Аннотации дисциплин учебного плана

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль)
«Экология и природоохранное обустройство территорий»

Квалификация
Бакалавр

Екатеринбург 2023

Б.1.О.01 Философия

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – развитие мировоззренческой культуры обучающихся, способности решать мировоззренческие проблемы; формирование культуры мышления, умения в письменной и устной форме ясно и обоснованно представлять результаты своей мыслительной деятельности; способности системно мыслить, вырабатывая обобщенные схемы действительности, алгоритмы мыслительных и практических действий, рассматривая проблемы (из области профессиональной деятельности или других сфер) всесторонне, во взаимосвязи с различными структурными уровнями.

Задачи дисциплины:

введение в философскую проблематику и методологию, формирование представления о специфике философии как способе познания мира в его целостности и системности;

введение в круг философских проблем, связанных с осмыслением феномена техники, оценкой ее воздействия на общество, культуру, природу и человека; анализ основных

противоречий и перспектив техногенной цивилизации как условие осознания социальной ответственности инженерной деятельности;

развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

овладение принципами и приемами философского познания; формирование представления о логических методах и подходах, используемых в области профессиональной деятельности, развитие практических умений рационального и эффективного мышления;

развитие навыков творческого мышления на основе работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;

овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;

развитие правового и гражданского самосознания посредством обращения к проблемам социально-экономического и правового порядка: проблеме происхождения общества и государства, экономическим аспектам становления и развития общества и государства, проблеме справедливости и человеческой свободы, прав человека и его гражданского состояния.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;

уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;

владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации; навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре. Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Философия как особая форма мировоззрения. Понятие мировоззрения и его структура. Взаимоотношения Бога, мира и человека - основной вопрос мировоззрения. Исторические типы мировоззрений. Мифология

и философия. Соотношение философии, религии и искусства.

Тема 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии Возникновение философии. Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Тема 3. Философская онтология

Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.

Тема 4. Теория познания

Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке.

Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.

Тема 5. Философия и методология науки

Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.

Тема 6. Социальная философия и философия истории

Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба. Основные концепции философии истории.

Тема 7. Философская антропология

Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса.

Тема 8. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Сервисная деятельность как базовый вид деятельности современной цивилизации.

Б1.О.02 История России

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом прошлом и настоящем России, ее месте в мировой цивилизации. Сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса. Введение обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Выработка навыков анализа, синтеза, обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

формирование исторического сознания, как основы понимания сущности происходящих ныне процессов и событий;

формирование гражданственности и патриотизма;

знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;

воспитание нравственности, морали, толерантности;

понимание многообразия культур и цивилизаций, процессов их взаимопроникновения, многовариантности исторического процесса;

понимание будущим специалистом места, роли, области деятельности в общественном развитии, их взаимосвязи с другими социальными институтами;

овладение навыками поиска, работы с историческими источниками;

формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

отработка навыков логически мышления и ведения научные дискуссии;

развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные направления, проблемы, теории и методы истории;

движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;

различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;

основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

исторические особенности межкультурного разнообразия и традиции межкультурного взаимодействия в России;

уметь:

логически мыслить, вести научные дискуссии;

получать, обрабатывать и сохранять источники информации;

преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;

соотносить отдельные факты и общие исторические процессы; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;

извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

анализировать межкультурные взаимодействия в социально-историческом контексте;

владеть:

знаниями российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;

навыками анализа исторических источников;

приемами ведения дискуссий и полемики;

навыками анализа и установками конструктивного восприятия культурного многообразия и межкультурных взаимоотношений.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КУРСА. История как наука Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов. Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории. Научная хронология и летосчисление в истории России. Хронологические и географические рамки курса Российской истории Хронологические рамки истории России. Ее периодизация в связи с основными этапами в развитии российской государственности от возникновения государства Русь в IX в. до современной Российской Федерации. Географические рамки истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории. История России и всеобщая история. История России как часть мировой истории.

Необходимость изучения истории России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.

2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII в. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности Евразийское пространство: природно-географические характеристики (в сопоставлении с другими регионами). Происхождение человека. Современные представления об антропогенезе. Находки остатков древних людей на территории современной России (неандертальцы, Денисовский человек). Языковые семьи. Генезис индоевропейцев. Заселение территории современной России человеком современного вида. Археологическая периодизация (каменный век, энеолит, бронзовый век, железный век). Археологические источники и их роль в истории. Важнейшие археологические открытия. Памятники каменного века на территории России. Особенности перехода от присваивающего хозяйства к производящему на территории Северной Евразии. Природно-климатические факторы и их изменения. Ареалы древнейшего земледелия и скотоводства. Распространение гончарства и металлургии. Возникновение общественной организации, государственности, религиозных представлений, культуры и искусства. Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Возникновение древнейших государств в Азии и в Центральной Америке. Греческая колонизация. Полисы. Римская гражданская община (республика) и Римская империя. Античные города-государства Северного Причерноморья. Боспорское царство. Скифы. Кочевые общества евразийских степей. Возникновение христианства (исторические свидетельства об Иисусе Христе; Евангелия; Апостолы). Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Франкское государство в VIII–IX вв. Великое переселение народов. Миграция готов. Нашествие гуннов. Вопрос о славянской прародине и происхождении славян. Расселение славян, их разделение на три ветви: восточных, западных и южных. Славянские общности Восточной Европы. Их соседи: балты и финно-угры. Хозяйство восточных славян, их общественный строй и политическая организация. Возникновение княжеской власти. Религиозные представления. Византийская империя. Особенности политического и социально-экономического развития; императорская власть. Вселенские соборы. Православие. Византия и славяне; миссия Кирилла и Мефодия, создание славянской письменности. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Хазарский каганат и принятие им иудаизма. Тюркские каганаты. Тюркские народы в истории России и мира. Государство Бохай. Волжская Булгария как часть мусульманского мира. Возникновение и распространение ислама и Арабский халифат. Образование государства Русь Исторические условия складывания государственности. Формирование новой политической и этнической карты Европы. Политогенез в раннесредневековой Европе. Походы викингов. Первые известия о руси. Проблема образования Древнерусского государства. «Призвание варягов» и начало династии Рюриковичей. Дискуссии по поводу так называемой норманнской теории и современные научные взгляды на проблему. Открытые археологами торгово-ремесленного поселения («протогорода»). Ладога, Гнёздово, Рюриково Городище. Формирование территориально-политической структуры Руси. Дань и полюдье. Первые русские князья: Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Торговые пути. Русь в международной торговле. Принятие христианства и его значение. Причины принятия христианства из Византии. Значение византийского наследия на Руси (право, религия, культура, искусство и др.). Предание о выборе веры Владимиром Святославичем как отражение религиозного многообразия. Христианство, ислам и иудаизм как традиционные религии России. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии Феодальная иерархия и сеньориальная система в Западной Европе. Роль и положение христианской Церкви и духовенства; Великая схизма: православие и католицизм. Средневековый город. Ремесло, цехи, гильдии. Торговля и основные торговые пути. Ганза. Рыцарство. Крестовые походы. Завоевание крестоносцами Константинополя. Мир кочевников. Великая степь в XII в.; объединение монголов и формирование державы Чингисхана. Китай. Экономи-

ческий и культурный подъем. Империя Сун. Индия. Касты. Индуизм и буддизм. Проникновение ислама. Япония. Своеобразие развития. Самураи. Сёгунат. Особенности общественно-политического строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Общее и особенное. Территория и население государства Русь / Русская земля в конце X — XII в. Новгород как центр освоения Севера Восточной Европы, колонизация Русской равнины. Территориально-политическая структура Руси: волости. Становление городов. Органы власти: князь, посадник, тысяцкий, вече. Внутриполитическое развитие. Борьба за власть между сыновьями Владимира Святого. Ярослав Мудрый. Русь при Ярославичах. Любечский съезд. Владимир Мономах. Русская церковь. Экономика древней Руси: земледелие, животноводство, ремесло, промыслы. Роль природно-климатического фактора в истории российского хозяйства. Общественный строй Руси: дискуссии в исторической науке. Проблема «феодализма» в целом и в древней Руси в частности. Княжеско-дружинная элита, духовенство. Городское население. Категории рядового и зависимого населения. «Служебная организация» и вопрос о центральноевропейской социально-экономической модели на Руси. Древнерусское право. «Русская правда». Внешняя политика и международные связи: отношения с Византией, печенегами, половцами, странами Центральной, Западной и Северной Европы. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород. Значение Киева в период существования самостоятельных русских земель. Формирование элементов республиканской политической системы в Новгороде. Внешняя политика русских земель.

3. РУСЬ В XIII–XV вв. Русские земли в середине XIII — XIV в. Особенности политического развития стран Европы. Эпоха кризисов. «Черная смерть». Начало Столетней войны. Османские завоевания на Балканах. Монгольская империя. Завоевания Чингисхана и его потомков. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Роль Руси в защите Европы. Возникновение под властью Орды единого политико-географического пространства на территории Северной Евразии, включая русские земли. Система зависимости русских княжеств от ордынских ханов. Итальянские фактории в Причерноморье и их роль в международных отношениях и торговле. Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель. Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Вече, выборные должностные лица. Роль князя. Новгород в системе балтийских связей. Республики и городские коммуны Средневековья и Раннего Нового времени в Европе. Коммунальное движение и городское право. Итальянские морские республики (Венеция, Генуя), ганзейские города. Католическая церковь в XIII–XIV вв. Папство. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский и противостояние экспансии с Запада (Невская битва, Ледовое побоище). Споры в науке и публицистике о его «историческом выборе» между Западом и Востоком. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Михаил Ярославич Тверской как великий князь всея Руси. Усиление Московского княжества. Черная смерть: эпидемии в истории Европы, Руси и Азии. Дмитрий Донской. Куликовская битва. Куликовская битва и ее отражение в древнерусской книжности и исторической памяти. Походы Тохтамыша, Тамерлана и Едигея на Русь. Отношения Руси и Орды: современные научные представления и спорные вопросы. Причины длительности ордынского владычества над русскими землями. Закрепление первенствующего положения московских князей в Северо-Восточной Руси. Перенос митрополичьей кафедры в Москву. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Сергий Радонежский. Народы и государства степной зоны Восточной Европы и Сибири в XIII– XV вв. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Раннее формирование единого государства (Франция, Англия). Фактор борьбы с внешней угрозой (Арабское владычество и Реконкиста в Испании). Наднациональные государственные образования (Священная Римская империя). Консервация раздробленности в Италии и Германии. Византия эпохи Палеологов. Флорентийская уния. Завоевание Константинополя османами. Падение Византийской империи. Особенности политического развития стран Восточной и Южной Азии. Страны Черной Африки. Америка. Цивилизации Мезоамерики. Расцвет державы инков. Великое княжество Литовское в XIV–XV вв.

Грюнвальдская битва. Польско-литовская уния и судьбы западно-русских земель. Роль русского языка западного извода и русской письменности в культуре и повседневной жизни Великого княжества Литовского. Объединение русских земель вокруг Москвы. Дискуссии об альтернативных путях объединения русских земель. Династическая война в Московском княжестве второй четверти XV в. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским. Падение Константинополя и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире. Возникновение доктрины «Москва — третий Рим». Иван III. Присоединение Новгорода и Твери. Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Стояние на Угре. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Расширение международных связей Российского государства. Принятие общерусского Судебника. Положение крестьян по Судебнику 1497 г. (Юрьев день). Формирование аппарата управления единого государства. Двор великого князя, государственная символика. Церковь и великокняжеская власть. Иосифляне и нестяжатели. Неортодоксальные религиозные течения. «Новгородско-московская ересь». Древнерусская культура Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Повседневная жизнь, семейные отношения, материальная культура, верования. Былины. Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Взлет культуры стран ислама в Раннее Средневековье, ее роль в сохранении и передаче наследия античного мира. Культура и искусство Индии, Китая и стран Дальнего Востока в Средние века. Раннехристианское искусство. Романский стиль. Готика. Представления о мире. Богословие и зачатки научных знаний в Средние века. Алхимия. Средневековые университеты. Литература эпохи Средневековья. Эпос («Песнь о Роланде», «Песнь о Нибелунгах», «Эдда» и саги). Проторенессанс в Италии. Данте. Византия, её культура и цивилизация. Отцы Церкви. Древний Константинополь. Софийский собор в Константинополе. Византийское наследие на Руси. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. Кирилло-мефодиевская традиция. Церковнославянский язык. Формирование христианской культуры. Изменение основ мировоззрения — представлений о смысле жизни, мироустройстве, отношениях между людьми, о семье и браке. Появление письменности и литературы. Представления об авторстве текстов. Переводная литература. Основные жанры древнерусской литературы. Летописание («Повесть временных лет»). Жития святых. Княжеско-дружинный эпос («Слово о полку Игореве», «Задонщина»). «Поучение» Владимира Мономаха. «Хожение за три моря» Афанасия Никитина. Церковное пение, крюковая нотация. Начало каменного строительства. Софийские соборы в Киеве, Новгороде, Полоцке. Владимиро-суздальские и новгородские храмы. Возобновление каменного строительства после монгольского нашествия. Приглашение Иваном III иноземных мастеров. Ансамбль Московского Кремля. Древнерусское изобразительное искусство: мозаики, фрески, иконы. Творчество Феофана Грека, Андрея Рублева. Знания о мире и технологии. Обучение и уровень грамотности в древней Руси, берестяные грамоты, граффити. Православная церковь и народная культура, скоморошество.

4. РОССИЯ В XVI–XVII вв. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация. Великие географические открытия. Открытие Америки. Первые кругосветные путешествия. Испанская конкиста в Америке и проникновение португальцев в Индию, Китай и Японию. Первые колониальные империи. Начало африканской работорговли. Смещение основных торговых путей в океаны. Расцвет пиратства. Золотые и серебряные рудники, их значение для мировой экономики. «Революция цен». Становление капиталистических форм производства и обмена в Западной Европе, «Второе издание крепостничества» в странах к Востоку от Эльбы. Формирование национальных государств в Европе. Понятие и отличительные черты абсолютизма. Реформация и контрреформация в Европе. Крестьянская война в Германии. «Охота на ведьм». Религиозные войны во Франции. «Варфоломеевская ночь». Османская империя (территориальный рост; государственное и военное устройство). Иран. Борьба с Османской империей. Народы Кавказа в условиях противостояния Ирана и Османской империи. Расширение связей с Россией. Индия. Возникновение и расцвет империи Великих Моголов. Проникновение португальцев и голландцев в Индию. Английская Ост-Индская компания. Китай. Расцвет Китая в правление династии Мин. Япония. Сёгунат Токугава. «Закрытие» Японии. Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских (включение в состав их вла-

дений Брянска, Северских земель, Пскова, Смоленска и Рязани). Внешняя политика Российского государства в первой трети XVI в. Военные конфликты с Великим княжеством Литовским, Крымским и Казанским ханствами. Великий князь Василий III Иванович. Усиление великокняжеской власти. Формирование аппарата центрального управления. Боярская дума. Первые приказы. Укрепление власти великого князя московского. Ликвидация удельной системы. Завершение формирования доктрины «Москва — Третий Рим», формула монаха Филофея. Идейно-политическая борьба в Русской православной церкви. Взаимоотношения между светской и церковной властью. Эпоха Ивана IV Грозного Регентство великой княгини Елены Глинской. Период боярского правления. Принятие Иваном IV царского титула, закреплявшее представление о наследовании правителями России статуса византийских императоров. Правительство «Избранной рады». Оформление приказной системы органов центрального управления. Земская реформа — складывание органов местного самоуправления. Первые Земские соборы, вопрос о сословном представительстве в Российском государстве. Принятие общерусского Судебника 1550 г. «Стоглавый собор» 1551 г. и усиление зависимости Русской православной церкви от государства. Реорганизация войска — Уложение о службе, формирование стрелецких полков. Падение правительства «Избранной рады». Опричнина. Споры о причинах и характере опричнины в исторической науке. Послания Ивана Грозного о сущности самодержавной власти. Переписка с князем Андреем Курбским. Опричный террор. Разорение крупнейших северо-западных городов России — Новгорода и Пскова. Отмена опричнины. Последние годы царствования Ивана Грозного. Внешняя политика Российского государства. Военные столкновения с Великим княжеством Литовским (Речью Посполитой) и Швецией. Ливонская война: задачи войны и причины поражения России. Расширение политических и экономических контактов со странами Европы. Начало морской торговли с европейскими странами через гавани Белого моря. Включение в состав России земель Казанского и Астраханского ханств. Походы на Крым и набеги крымских ханов на русские земли. Молодинская битва и ее историческое значение. Усиление российского влияния на Ногайскую орду и государственные образования Северного Кавказа. Поход атамана Ермака Тимофеевича и начало присоединения Западной Сибири. Социально-экономическое развитие страны. Аграрный характер экономики Российского государства. Преобладание традиционных способов земледелия и натурального хозяйства. Развитие ремесленного производства, специализации городского ремесла и внутренней торговли. Хозяйственная специализация регионов Российского государства. Внешняя торговля со странами Азии и Европы. Начало расцвета городов на волжском и беломорском торговых путях и упадка Новгорода и Пскова. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Экономический кризис в Российском государстве конца XVI в. Крепостнические тенденции: фактическая отмена правила Юрьева дня (указы о заповедных и урочных летах). Социальные и политические мотивы закрепощения крестьян. Крепостное право и поместное войско. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Правление боярина Бориса Федоровича Годунова. Учреждение патриаршества. Строительство крепостей на южной границе и в Поволжье. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова. Смутное время Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Начало Смутного времени. Предпосылки системного кризиса Российского государства в начале XVII в. Обострение социально-экономической ситуации. Голод 1601–1603 гг. Падение легитимности власти царя Бориса Годунова. Развитие феномена самозванства. Династический этап Смутного времени. Вторжение войска Лжедмитрия на территорию Российского государства при поддержке правящих кругов Речи Посполитой и Ватикана. Переход на его сторону населения южных и юго-западных уездов страны. Начало гражданской войны. Смерть Бориса Годунова и воцарение Лжедмитрия I. Внутренняя и внешняя политика самозванца. Свержение Лжедмитрия I. Углубление и расширение гражданской войны. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Восстание против него населения южнорусских и поволжских уездов Российского государства. Социальные противоречия как движущая сила в гражданской войне. Повстанческое войско Ивана Болотникова. Разгром восставших. Лжедмитрий II и его поход под Москву. «Воровской» лагерь в Тушино. Участие в движении самозванца отрядов из Речи Посполитой. Поддержка самозванца в центральных и северо-западных уездах страны. Оборона ТроицеСергиева монастыря. Русско-шведский договор о военном союзе. Официальное вступление Речи

Посполитой в войну против Российского государства. Оборона Смоленска. Разгром Тушинского лагеря Лжедмитрия II. Поражение русского войска в Клушинском сражении. Низложение царя Василия Шуйского. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени. Кульминация Смуты. Договор о передаче престола польскому королевичу Владиславу. Договоры 1610 г. об избрании на престол королевича Владислава: перспектива ограничения царской власти боярской аристократией. Споры ученых о возможности включения России в русло центральноевропейской (польской) политической модели. Подъем национально-освободительного движения. Формирование Первого ополчения. Воззвания патриарха Гермогена. Восстание в Москве. Падение Смоленска. Захват Великого Новгорода и северо-запада страны шведскими войсками. Конфликт в рядах Первого ополчения. Образование Второго ополчения. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова: консенсус или компромисс? Завершение Смутного времени. Установление власти нового царя на территории страны. Военные действия против войск Речи Посполитой и Швеции. Русско-шведские переговоры и заключение Столбовского мирного договора. Потеря выхода к берегам Балтийского моря. Поход войска королевича Владислава и запорожского гетмана П. Сагайдачного на Москву. Заключение Деулинского перемирия с Речью Посполитой. Утрата Смоленской и Северской земли. Цена первой в истории России гражданской войны. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения Война в Нидерландах против испанского владычества. Гражданская война в Англии. Международные отношения в XVII в. Экономические мотивы и религиозный фактор во внешней политике. Начало формирования системы равновесия. «Пороховая революция» и изменения в организации вооруженных сил европейских стран. Тридцатилетняя война (1618–1648) и Вестфальский мирный договор. Османская империя и ее противостояние со странами Европы. Колонизации Северной Америки. Отношения с индейцами. Приход к власти маньчжурской династии Цин в Китае. Социально-экономическое развитие России в XVII в. Восстановление разрушенной в Смутное время экономики страны. Возрождение прежней фискальной системы наряду с взиманием экстраординарных налогов. Преодоление демографического провала эпохи Смуты. Продвижение российских границ на восток до берегов Амура и Тихого океана. Освоение огромных пространств Сибири русскими землепроходцами и крестьянами, историческое значение этого процесса. Развитие торговли и ремесла. Углубление специализации отдельных районов, развитие торговых связей между разными районами страны, появление ярмарок всероссийского значения. Политика правительства в сфере внутренней и внешней торговли. Первые мануфактуры. Социальный статус их владельцев и характер привлечения рабочей силы. Общественные потрясения и трансформации XVII в. Продолжение политики «закрепощения сословий». Ограничение мобильности посадского населения городов. Бессрочный сыск беглых и окончательное закрепощение крестьянства. Соляной бунт в Москве и серия городских бунтов на юге и севере страны, Псковско-Новгородское восстание, Медный бунт в Москве. Казацко-крестьянское восстание под руководством Степана Тимофеевича Разина. Соловецкое восстание. Политическое развитие Российского государства. Царь Михаил Федорович. Правительство патриарха Филарета. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. — общерусский свод законов. Ослабление позиций Боярской думы. Прекращение созывов Земских соборов. Укрепление приказной системы государственного управления. Патриарх Никон. Спор о взаимоотношениях «священства и царства». Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество. Царь Федор Алексеевич. Планы реформ в сфере управления и социальной политики. Отмена местничества. Внешняя политика. Восстановление утраченных в Смутное время позиций на международной арене. Смоленская война с Речью Посполитой. Строительство крепостей и укрепленных линий на южных и восточных рубежах Российского государства. Белгородская черта и ее роль в обеспечении безопасности южных границ и освоении новых земель. Обострение ситуации в Речи Посполитой. Усиление национального, социального и религиозного гнета на западно-русских землях в составе Речи Посполитой. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении Украины в состав Российского государства. Русско-польская война. Андрусовское перемирие. Возвращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева. Основные задачи внешней политики на северо-западном направлении и на юге (русско-турецкая война, Бахчисарайский

мирный договор). Культура России в XVI–XVII вв. Развитие традиций древнерусской культуры и новые веяния. Распространение грамотности. Решения Стоглавого собора об обучении духовенства. Появление книгопечатания в Западной Европе и в России (Иоганн Гутенберг, Франциск Скорина, Иван Федоров). Культурно-историческое значение этого достижения. Издание азбук и букварей. Систематизация церковнославянского языка в «Грамматике» Мелетия (Смотрицкого). Расцвет историописания в эпоху Ивана Грозного («Степенная книга», «Лицевой летописный свод»). Летописные памятники и полемические сочинения Смутного времени. Издание печатного «Синопсиса». Расцвет житийной литературы — «собирание святыни» при митрополите Макарии («Великие Минеи Четьи»). «Домострой» — нравственное и практическое значение этой книги. Формирование старообрядческой культуры («Житие протопопа Аввакума»). Развитие шатрового зодчества в XVI в. (церковь Вознесения в Коломенском, собор Василия Блаженного). Появление национального стиля в русской архитектуре XVII в. — «русское узорочье» (Теремной дворец в Кремле, церковь Троицы в Никитниках). Деревянное зодчество. Новые веяния в живописи и архитектуре конца XVII в. Московское барокко. Развитие фресковой живописи и иконописания (Симон Ушаков). Культура Возрождения, ее отличительные черты. Формирование культуры Нового времени. Ренессанс и барокко в Западной Европе. Гуманистический пафос Возрождения и религиозная вера. Расцвет искусства Италии и «Северное Возрождение». Микеланджело, Леонардо, Рафаэль. П. Рубенс и Рембрандт. Литература эпохи Возрождения и барокко. У. Шекспир, Сервантес, Ф. Рабле. XVII век — век разума. Научная революция. Развитие экспериментального естествознания. Распространение учения Н. Коперника. Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон. Новые философские системы и социальнополитические учения. Т. Гоббс, Дж. Локк и др. Архитектура и живопись Европы в XVII в. От барокко к классицизму. Д. Веласкес. Европейская литература в XVII в. Ж.-Б. Мольер. Культура и искусство Востока в XVII– XVIII вв. Формирование представлений и стереотипов о России в Европе. Западное влияние в русской культуре XVII в. и основные каналы его проникновения. Распространение европейских «диковин» в быту русской знати. Перевод памятников европейской литературы (басни Эзопа, сочинения по географии, грамматике, диалектике, риторике). Заимствование силлабического стихосложения из польской литературы и творчество Симеона Полоцкого. Европейская музыка и театр при московском дворе — оркестр Лжедмитрия, «цирк» царевича Алексея Михайловича, иноземные органисты и органная музыка. Создание придворного театра — «Артаксерксово действо». Появление иностранных живописцев в Оружейной палате. Выдача царем Федором Алексеевичем «Привилегии» на создание в Москве Академии.

5. РОССИЯ В XVIII в. Россия в эпоху преобразований Петра I Необходимость преобразований. Методы, средства, принципы, цели реформ. Проблема цены преобразований. Вопросы о программе и планомерности преобразований. Роль государства и верховной власти в осуществлении реформ. «Эволюционный» и «революционный» форматы преобразований. Перемены в структуре российского общества. Консолидация служилых чинов по отечеству в единое дворянское сословие («шляхетство»): причины трансформации его прав и обязанностей. Указ о единонаследии. Табель о рангах. Политика по отношению к купечеству и городу: расширение самоуправления и усиление налогового гнета («налоги в обмен на права»). Введение подушной подати и социальные последствия этой реформы. Упорядочивание крестьянского сословия и его новая стратификация: владельческие, государственные и дворцовые крестьяне. Проведение первой переписи и введение ревизий как инструментов фискального контроля. Подушная подать и крепостное право. Общее и особенное в положении различных слоев общества в европейских странах и России. Преобразования в области государственного управления. Основные принципы и результаты: усиление самодержавной власти, централизация, развитие бюрократии. Пропаганда и практика этатизма. Последовательное внедрение принципа регулярства. Генеральный регламент и регламенты коллегий. Табель о рангах и ее роль в реализации принципа личной выслуги в бюрократии и в армии. Отличия за заслуги на службе государству. Первые ордена. Контроль и надзор (прокуратура и фискалы). Прекращение деятельности Боярской думы, временные органы совещательного характера. Образование Сената, возрастание его роли в системе центрального управления. Приказная система в правление Петра I и ее угасание. Учреждение коллегий: усиление централизации управления с одновременным использованием принципа коллегиальности принятия решений. Реформы местного управления. Первая и вторая областные реформы. Поиск решений финансовых проблем на

первом этапе Северной войны, меры чрезвычайного и временного характера. Решение фискальных проблем, укрепление единоначалия, попытки создания местных судебных органов. Расширение самоуправления в городах (от «бурмистрской» реформы к созданию Главного магистрата). Использование опыта европейских государств в преобразовании управления, влияние Швеции, Пруссии, других стран. Основание Санкт-Петербурга, становление его в качестве столицы Российской империи. Роль Москвы в системе имперской власти и идеологии. Военная реформа Петра I. Строительство регулярной армии. Рекрутские наборы. Создание военного флота. Внешняя политика Петра I. Международное положение России к концу XVII в. и основные задачи ее внешней политики. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Взятие Казы-Кермена и Азова. Изменение главного вектора внешней политики России на рубеже XVII и XVIII вв. Борьба за выход к Балтике — главная внешнеполитическая задача Петра I. Северная война 1700–1721 гг. Победы российской армии: взятие Нотебурга, Дерпта, Нарвы, Риги; битва при деревне Лесной. Полтавская битва и ее историческое значение. Победы флота у мыса Гангут и острова Гренгам. Завершение Северной войны. Ништадтский мир и его итоги. Восточная политика Петра I. Прутский поход 1711 г. Каспийский поход 1722–1723 гг. Поиски путей в Индию. Взаимоотношения с Китаем (Нерчинский договор 1689 г., договор о торговых контактах через Кяхту). Реформы в дипломатической сфере. Организация постоянных представительств в зарубежных странах. Организация консульств. Экономическое развитие. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России (в сравнении с Англией, Францией). Особенности и противоречия развития тяжелой и легкой промышленности: поддержка государства, использование зависимого труда. Создание новых промышленных районов: строительство заводов, мануфактур, верфей. Возникновение и развитие металлургии Урала. Внутренняя и внешняя торговля. Первый таможенный тариф (1724). Начало сооружения водно-транспортных систем. Вышневолоцкая система. Ладожский канал. Денежная реформа. Социальный протест. Стрелецкие восстания 1682, 1689, 1698 гг. — волнения низов или борьба элит. Причины, основные участники, масштабы и цели восстаний в Астрахани, Башкирии, на Дону. Кондратий Булавин. Старообрядческое движение (Петр — «антихрист»). Сопротивление реформам: осознанная оппозиция или стихийное недовольство. «Дело» царевича Алексея: разрыв сына с отцом или реальный заговор. Государство и церковь в эпоху Петра I. Монастырский приказ, начало секуляризации имущества и идеологии. Отмена патриаршества, учреждение Синода. Зарождение практики религиозной терпимости. Противоречия в положении представителей других религий (мусульмане, буддисты, иудеи) и инославных конфессий (католики, протестанты). Преобразования в области культуры и быта. Интенсивное развитие светской культуры. Активизация западноевропейских культурных заимствований. Перестройка повседневной жизни горожан и знати по европейскому образцу. Изменение положения женщин. Появление светских праздников и развлечений. Распространение стиля барокко. Перенесение на русскую почву западной архитектуры, живописи и музыки. Открытие первого общедоступного театра. Создание гражданского шрифта и начало книгоиздательства на русском языке. Возникновение прессы. Развитие образования и создание условий для научных исследований и их начало. Открытие первого высшего учебного заведения — Славяно-греколатинской академии — и ее значение в развитии просвещения в эпоху Петра I. Создание светских учебных заведений. Перевод научной литературы. Начало научного коллекционирования (Кунсткамера), указ о создании Академии наук. Дискуссии о результатах и историческом значении реформ Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Вопрос о продолжении преобразований Петра I его преемниками. Сохранение основных параметров курса внутренней и внешней политики, определенной Петром I. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Незавершенность преобразований в системе управления. Роль армии и гвардии. Фаворитизм. Неопределенность в престолонаследии. «Верхушечный» характер перемен во власти. Группировки внутри политической элиты в борьбе за власть. Противостояние «старой» и «новой» знати. Приверженцы различных ветвей правящей династии. Насильственная смена правящих монархов (свержение Иоанна Антоновича и Петра III), отстранение от власти фактических правителей А. Д. Меншикова, Э. И. Бирона. Приход к власти Анны Иоанновны, «затейка верховников», попытка ограничения самодержавия, цели ее сторонников и причины провала. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье». Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций

дворянства. Меры в сфере экономики (распространение монополий, отмена внутренних торговых пошлин, учреждение дворянского и купеческого банков, протекционизм во внешней торговле, налоговая политика). Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней политики, «Манифест о вольности дворянской». Внешнеполитические акции Петра III. Недовольство его политикой в среде российского дворянства, армии, церкви. Причины свержения Петра III. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. XVIII век — век Просвещения. Понятие «Просвещение». Теория естественного равенства. «Общественный договор». «Народный суверенитет»; Культ Разума. Идея прогресса. Трансформация абсолютных монархий. Парламентская монархия в Англии. Наследственные и выборные монархии. Трансформация представлений о государстве. Идеи правового государства. Принцип разделения властей. Просвещенный абсолютизм. Модернизация как переход от традиционного к индустриальному обществу. Технический прогресс и промышленный переворот. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Россия — «мост» между Западом и Востоком. Проблема «равновесия» в рамках европейского «концерта» держав, устойчивые союзы, противоречия и конфронтация. Габсбурги во главе Священной Римской империи. Ситуация в Германии. Усиление Пруссии. Рост экономического и военно-морского могущества Великобритании. Англо-французское противостояние. Семилетняя война и «дипломатическая революция» середины XVIII в. Колониальный период в истории Северной Америки. Война английских колоний за независимость. Образование Соединенных Штатов Америки. Декларация независимости США. Французская революция конца XVIII в. Декларация прав человека и гражданина. Якобинская диктатура, ее падение. Термидор. Приход к власти Наполеона Бонапарта. Борьба европейских держав против Французской революции и агрессивных устремлений постреволюционных властей Франции. Колониальный период в истории Латинской Америки. Традиционные общества Востока в условиях европейской колониальной экспансии. Османская империя. Индия. Крушение империи Великих Моголов. Борьба европейских колонизаторов за доминирование. Ослабление Османской империи. Иран: периоды нестабильности. Китай. «Золотой» век эпохи правления маньчжурской династии Цин. Внешнеполитическая активность в отношении сопредельных территорий. «Закрытие» Китая. Международная торговля. Работорговля. Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. Взгляды российских мыслителей по актуальным политическим и социальным проблемам. Журналы и публицистика. Н. И. Панин. М.М. Щербатов. Крестьянский вопрос в журналах Н. И. Новикова. Идеи А. Н. Радищева. Распространение масонства. Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Цели созыва, результаты работы. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Реформа Сената, эволюция центральных отраслевых органов управления. Губернская реформа Екатерины II. Ее предпосылки. Основное содержание: создание отдельных от администрации судебных органов, отраслевые учреждения на местах, привлечение сословий к местному управлению. Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Положение крестьянства и права владельцев крепостных крестьян. Вопрос о крепостном праве и положении крестьян в политике Екатерины II. Обострение социальных противоречий. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева. Его причины, движущие силы. Казаки, народы Урала и Поволжья. Участие крепостных крестьян в период наивысшего подъема восстания. Цели и идеология восставших. Формирование сословной структуры российского общества. Положение дворянства: привилегии «благородного сословия» и политика правительства по укреплению роли дворянства в качестве господствующего сословия. Купечество. Гильдейское купечество: привилегии и обязанности. Реформа города и ее суть с точки зрения создания общей социальной среды и самоуправления. Взаимоотношения государства и церкви. Секуляризация церковных владений, ее последствия для дальнейшей жизни монастырей. Национальная и конфессиональная политика Российской империи. Привлечение в Россию выходцев из стран Западной Европы и балканского региона. Роль колонистов и эмигрантов в развитии сельского хозяйства, ремесла, промышленности и культуры России. Политика по отношению к старообрядцам, лицам инославных и нехристианских конфессий. Национальная политика. Включение в состав российского дворянства представителей верхушки нерусских народов и территорий, вошедших в состав империи. Ликвидация Гетманства на Левобережной Украине, Запорожской Сечи. Вхождение в состав России Младшего и Среднего казахских жузов. Взаимоотношения с калмыками, народами Северного Кавказа и

Закавказья. Сибирь в XVIII в. Освоение Северо-Западной Америки. Создание Российско-Американской компании. Экономическая политика правительства. Развитие промышленности и торговли в условиях сохранения крепостнического режима. Появление ассигнаций. Промышленные предприятия: их владельцы, характер применяемой рабочей силы. Оброчная и барщинная форма крепостного хозяйства, их взаимосвязь с развитием рынка и крупного производства. Отходничество крестьян. Наемный труд на купеческих и крестьянских мануфактурах, формирование капиталистического уклада в промышленности. «Капиталистые» крестьяне. Развитие инфраструктуры экономики. Ярмарки и их роль в развитии внутреннего рынка. Транспортные коммуникации: «почтовые» дороги, водно-транспортные системы. Россия в системе европейского и мирового рынка. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. Россия — как одна из ведущих держав на международной арене. Упрочение ее статуса, признание ее в качестве империи. Основные цели Российской империи во внешней политике. Предпосылки продвижения России к Черному морю: обеспечение безопасности юго-западных границ, освоение территорий Приазовья и Причерноморья, развитие российской внешней торговли через Черное море, укрепление влияния России на Балканах. Войны с Османской империей и их результаты. Освоение Новороссии, заселение края, развитие сельского хозяйства и промышленности, строительство новых городов и портов, деятельность российской администрации, развитие русской культуры. Политика России по отношению к Речи Посполитой. Линия на сохранение существующего политического строя Речи Посполитой и усиление российского влияния. Обеспечение интересов православного населения. Участие России в разделах Речи Посполитой. Вхождение в состав России Правобережной Украины, Белоруссии и Литвы. Роль России в решении важнейших вопросов международной политики. Россия в Семилетней войне. Российская «Декларация о вооруженном нейтралитете». Россия и революция во Франции. Павел I. Основные черты, особенности и цели его внутренней политики. Вопрос о наличии определенной системы в правлении Павла I или хаотичности его мер. Укрепление самодержавия путем усиления личной власти императора, укрепления полиции, бюрократии. Политика по отношению к дворянству, крестьянству, крепостному праву. Указ «о трехдневной барщине». «Акт о престолонаследии». «Установление о российских императорских орденах». Павел I и Мальтийский орден. Внешняя политика Павла I. Ее цели. Борьба против влияния Французской революции и участие в коалициях против постреволюционной Франции. Итальянский и Швейцарский походы А. В. Суворова, их результаты и последствия. Взаимоотношения с Англией. Поворот во внешней политике России, переход к союзу с Наполеоном Бонапартом. Причины свержения Павла I. Дворцовый переворот 1801 г. Русская культура XVIII в. Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Школа и образование в России в XVIII в. Воспитание «новой породы» людей — реформа образования Екатерины II. Начальное и среднее образование. Учреждение Московского университета. Культура разных сословий. Расширение «вольностей» дворянства, дальнейшее формирование дворянской культуры. Галломания и англомания. Русская дворянская усадьба. Дальнейшее развитие естествознания в европейской науке, распространение идей атеизма и материализма. Усиление энциклопедического характера научной деятельности. Вольтер. Французская «Энциклопедия». Вольтер, Дидро, Руссо. Перемены в общественных науках. Светская философия. И. Кант, Д. Юм. Экономическая наука. Труды А. Смита. Литература и искусство зарубежной Европы. Классицизм. Рококо. Зарождение романтизма. Гете, Шиллер, Бернс. Культура и искусство стран Востока. Российская наука в XVIII в. Становление российской науки. Роль иностранных ученых, работавших в России (Л. Эйлер, Г. Ф. Миллер). М. В. Ломоносов, значение его деятельности в истории русской науки и просвещения. Изучение страны — главная задача российской науки. Деятельность Академии наук. Географические экспедиции. Генеральное межевание земель Российской империи. Новые веяния в русском искусстве. Смена стилей. Влияние европейской художественной культуры. Массовый перевод иностранной литературы. Реформа стихосложения В. К. Тредиаковского и М. В. Ломоносова. Переход к силлабо-тоническому стихосложению. Театр Ф. Г. Волкова и складывание системы Императорских театров. Крепостной театр и «крепостная интеллигенция». Создание Академии художеств, расцвет русского портрета. Достижения в области монументальной и портретной скульптуры. Углубление контактов с европейскими странами в сфере художественного творчества. Развитие архитектуры. Творения Б. Ф. Растрелли, В. И. Баженова, М. Ф. Казакова,

Дж. Кваренги, Д. Левицкого, В. Л. Боровиковского, Ф. И. Шубина, М. И. Козловского. Профессии лесного сектора экономики в XVIII в.

6. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX — НАЧАЛЕ XX в. Россия первой четверти XIX в. Правительственный конституционализм начала XIX в. «Блистательный век» Александра I: задуманное и осуществленное. Интеллектуальные последствия Французской революции конца XVIII в.: кризис Просвещения. Эпоха романтизма: эстетическое переосмысление прошлого, оправдание региональной специфики. Первые шаги национализма в Западной Европе. Становление концепции национального государства. «Негласный комитет» и «Непременный совет»: столкновение поколений в придворном окружении императора. Проекты реформ Сперанского и их реализация. Административные преобразования: учреждение министерств, реформа Государственного совета, рекрутирование нового чиновничества. Российские реалии и французские образцы. Европейская идея. Н. М. Карамзин и первые шаги русского консерватизма. Н. М. Карамзин и М. М. Сперанский: два полюса общественной мысли первой четверти XIX в. Великая княжна Екатерина Павловна и отечественные консерваторы. Россия в системе международных отношений. Участие в антифранцузских коалициях. Тильзитский мир и его последствия. Участие России в континентальной блокаде. Россия в преддверии столкновения с империей Наполеона I. Отечественная война 1812 г.: характер военных действий. Влияние войны с Наполеоном на политическую и общественную жизнь страны. Война 1812 года, как война отечественная. Бородинское сражение и его итоги и последствия для дальнейшего хода войны. Оставление Москвы. Марш-маневр М. И. Кутузова и стратегия русской армии на завершающем этапе войны. Заграничные походы русской армии. «Сто дней» Наполеона. Битва при Ватерлоо. Характер, последствия и итоги Наполеоновских войн. Роль России в освобождении Европы от наполеоновской гегемонии. Реставрация Бурбонов. Венский конгресс и становление «европейского концерта». Российская империя и новый расклад сил в Европе. Политическая концепция легитимизма. Идейные основания и политическая роль «Священного союза» монархов. Политическая реакция второй половины царствования Александра I. «Александровский мистицизм». Конституционные хартии в Европе. Уставная грамота Российской империи: замысел, причина подготовки, авторы, последствия. Социальная эволюция российского «общества»: количественные и качественные показатели. Революционаризм в Европе. Карбонарии в Италии. Политическая доктрина Дж. Мадзини. Соединенные Штаты Америки. Экспансия американского фронтира на Запад. «Доктрина Монро». Война за независимость испанских колоний в Америке. Образование латиноамериканских государств. Формирование традиций радикализма в России. Декабризм как политическая мысль и политическое действие. Опыт военного переворота в Испании: модель военной революции. Причины зарождения движения декабристов. Первые декабристские организации: состав, программные установки. Северное и Южное общества. «Конституция» Н. М. Муравьева и «Русская правда» П. И. Пестеля: два альтернативных осмысления будущего России. Смерть Александра I и династический кризис. Восстания на Сенатской площади и в Киевской губернии. Следствие и суд над декабристами. Оценка восстания декабристов современниками и историками. Значение событий на Сенатской площади 14 декабря 1825 г. для последующего царствования Николая I. Россия второй четверти XIX в. Государственный строй в николаевской России. Роль Собственной Его Императорского Величества Канцелярии в процессе выработки правительственных решений. Кодификация законодательства: подготовка, организация процесса, результаты. Второе отделение С.Е.И.В. Канцелярии и М. М. Сперанский. Значение Свода законов Российской империи в истории российской государственности. Специфика бюрократического способа проведения реформ. Функции и значение Третьего отделения С.Е.И.В. Канцелярии. Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. Деятельность П. Д. Киселева в качестве министра государственных имуществ. «Киселевская реформа» государственных крестьян. Экономическое развитие второй четверти XIX в. Начало железнодорожного строительства в России. Дискуссия о кризисе крепостного хозяйства. Финансовые преобразования Е. Ф. Канкрина: первоначальный успех и последовавшие трудности. «Польский вопрос» в политической жизни России, Пруссии и Австрии. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Представления о власти Николая I. Общественная мысль в России и немецкая классическая философия. Триада С. С. Уварова как государственная идеология: поиск формулы национальной идентичности. Концепция «народности». Общественные настроения в николаевское царствование: консервативный разворот 1820-х гг. «Философические письма» П. Я. Чаадаева:

трансформация его взглядов. Славянофильство и западничество: общее и отличное. Политическая доктрина славянофилов: царь и земля. Историософия К. С. Аксакова. Самодержавие в интерпретации славянофилов. Панславизм И. С. Аксакова. Классическое русское западничество: персоналии, идеи, периодические издания. Зарождение «русского социализма». Государство, общество, община в интерпретации А.И. Герцена. Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Политика России на Кавказе: стратегические задачи и тактические приемы. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Кавказское наместничество в системе управления Российской империи. Активизация политики на Дальнем Востоке. Н. Н. Муравьев-Амурский. Россия и европейские революции. Реставрация Бурбонов во Франции. Монархия Габсбургов как многонациональное государство. Эра Меттерниха. Эпоха 1848 г. («Весна народов») и изменения во внутриполитическом курсе России. Российская империя второй четверти XIX в. и европейский консерватизм. Османская империя как «больной человек» в Европе. Крымская война. Синопское сражение. Севастопольская оборона. Парижский мирный договор. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Становление индустриальной цивилизации. Промышленный переворот в XIX в. Технический прогресс. Паровая эра. Революция в сфере транспорта. новые формы производства, торговли и кредита. Изменение роли аристократии, эволюция положения крестьянства. Новый статус буржуазии. Появление среднего класса, рождение индустриального общества. Возникновение организованного рабочего движения. Политика и общество. Утверждение конституционных и парламентских монархий. Развитие политических идеологий (консерватизм, либерализм, научный социализм). Профсоюзное движение. Империи и национальные государства. Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в. Внутренняя и внешняя политика Наполеона III. Французская республика. Парижская коммуна. Викторианская эпоха в Великобритании. Колониальная экспансия в Азии и Африке. Политика блестящей изоляции. Установление контроля над Египтом. Англо-бурская война. Образование Германской империи. Внутренняя и внешняя политика Бисмарка и новый политический курс Вильгельма II. Дуалистическая монархия Австро-Венгрия. Югославянский вопрос. Эпоха Рисорджименто в Италии. Гражданская война Севера и Юга в США. Реконструкция Юга. Общества и страны Востока в условиях европейской колониальной экспансии. Япония. Преобразования эпохи Мэйдзи. Переход к политике завоеваний. Китай. Политический и экономический кризисы империи Цин. «Опиумные войны». Восстание тайпинов. Османская империя. Попытки проведения реформ. Танзимат. Индия. Объявление Индии владением британской короны. Африка: от традиционного к колониальному обществу. Колониальный раздел Африки и антиколониальные движения. Суэцкий канал. Россия после Крымской войны. Поражение в войне и общественное мнение середины XIX в. Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Понятие «ситуация реформ». Складывание новых отношений власти и общества: отмена крепостной зависимости крестьянства, введение земств, реформа городского самоуправления, Судебные уставы 1864 г. Университетский устав 1863 г. Временные правила о цензуре и печати 1865 г. Крестьянская реформа 1861 г.: причины, этапы подготовки, последствия. Роль редакционных комиссий в подготовке реформы. Характер выкупной операции. Дискуссия о причинах и значении отмены крепостного права. Модернизация социальной структуры российского общества как политический фактор второй половины XIX в. Бюрократия и «аристократическая оппозиция». Бюрократические «партии». «Просвещенное чиновничество»: братья Милютины, А. В. Головнин, В. А. Татаринов и др. Новое поколение российской бюрократии. Великий князь Константин Николаевич и «константиновцы»: «штаб» по подготовке Великих реформ. Чиновничество и общественные кружки. Бюрократия и проблема формирования представительной власти («конституционные» проекты П. А. Валуева, великого князя Константина Николаевича). Трансформация правительственного курса. Д. А. Толстой как министр народного просвещения. Судебные преобразования 1870-х гг. Военная реформа Д. А. Милютина. Политический кризис конца 1870-х гг. Общественное брожение и поиск модели выхода из кризиса. «Диктатура сердца». «Конституция» М. Т. Лорис-Меликова. Социальные и экономические последствия Великих реформ. Состояние помещичьего хозяйства в конце XIX в. «Вишневые сады» российского дворянства. Крестьянское хозяйство: дискуссия о «земельном голоде» рубежа XIX–XX вв. Крестьянская община в меняющейся России: ее значе-

ние в ходе проведения крестьянской реформы 1861 г. Правовой статус крестьянина после реформы 1861 г. Индустриализация и урбанизация. Строительство железнодорожной сети. Развитие банковской сферы. Роль предпринимателей в развитии экономической и культурной жизни России второй половины XIX — начала XX в. Меценаты и благотворители. Складывание новых социальных групп (земцев, земских служащих, представителей свободных профессий, адвокатов, служащих акционерных компаний и т. д.). Появление рабочего вопроса в России. Трансформация общественной среды в 1860–1870-х гг. Появление новых страт и институтов, рост периодической печати. Роль «толстых журналов» в общественной мысли и общественном движении XIX в. Земское движение: лидеры, формы организации. Идеологические поиски второй половины XIX в. Классический либерализм в странах Западной Европы. Русский классический либерализм (Б. Н. Чичерин, К. Д. Кавелин, А. Д. Градовский) и его характерные черты (этатизм, антидемократизм, монархизм). Земский либерализм: программные установки, цели, представители. Западноевропейский и русский консерватизм (Ж. де Местр, Х. Доносо Кортес, Н. Я. Данилевский, К. Н. Леонтьев). Проблематика культурно-исторических типов в построениях консервативных мыслителей. Феномен империи в Новое время. Типологизация империй. Империи морские и континентальные. Россия как континентальная империя. Взаимодействие европейских империй (Романовых, Габсбургов, Гогенцоллернов, Османов). Империя и национальное государство: проблема соотношения. Национализм имперский и национализм повстанческий: попытки формирования имперской нации в России. Принципы национальной политики Российской империи. Особенности управления окраинами. Имперский центр и региональные элиты; их интеграция в общероссийскую. Центральная административная и органы самоуправления, сословные учреждения. Центральная власть и национальные движения. Польское восстание 1863 г. Ситуация в Белоруссии. Россия как многоконфессиональное государство. Православие. Католицизм. Лютеранство. Ислам. Иудаизм. Самоопределение России в условиях менявшейся Европы. Европейское направление внешней политики в годы царствования Александра II. Новое соотношение сил как результат образования больших европейских держав (Германии и Италии). Новые акценты российской дипломатии: политика России в Средней Азии, ее включение в состав Российской империи. Конкуренция России и Великобритании. Взаимоотношения Российской империи с дальневосточными государствами (Китаем и Японией). Панславизм и славянский вопрос. Внешняя политика и общественное мнение конца 1870- х гг. Русско-турецкая война (1877–1878): цена победы. Берлинский конгресс: вынужденные уступки или дипломатическое поражение? Внешнеполитический курс в царствование Александра III. Нарастающие конфликты с Германской империей. Русско-французское сближение. Становление блоковой системы в Европе конца XIX — начала XX в. Кризис «европейского концерта». Складывание революционной традиции в России. Утопический социализм в странах Западной Европы. Становление и развитие западноевропейского марксизма. Русское народничество: освоение и переосмысление наследия А. И. Герцена. Направления и эволюция народнической мысли: М. А. Бакунин, П. Л. Лавров, П. Н. Ткачев. «Земля и воля» 1860-х гг. Публицистика Н. Г. Чернышевского. «Государство», «народ», «интеллигенция» в построениях народников. Хождение в народ. Революционный террор конца 1870 — начала 1880-х гг. Деятельность организации «Народная воля». Попытки диалога власти и общества в 1878– 1881 гг. Убийство народовольцами императора Александра II. Начало царствования Александра III. Российская империя на развилке: дискуссия о проекте реформы Государственного совета М. Т. Лорис-Меликова. Манифест о незыблемости самодержавия. Вопрос о программе нового царствования: контрреформы или политика стабилизации. Контрреволюционные устремления правительственных кругов. Идеологи консерватизма конца XIX в.: общественная мысль и политика (К. П. Победоносцев, М. Н. Катков). Концепция «народной монархии» как основополагающий элемент официальной идеологии 1880–1890-х гг. Голод 1891–1892 гг. и кампания помощи голодающим: важная веха в истории общественного движения в России. Первые марксистские кружки. Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв. «Легальный марксизм». Складывание Российской социал-демократической рабочей партии (РСДРП). Народничество 1880–1890-х гг. «Теория малых дел». Круг авторов журнала «Русское богатство». Публицистика Н. К. Михайловского. Роль К. П. Победоносцева в первые годы царствования Александра III. Положение о мерах к охранению государственного порядка 1881 г.: «конституция Российской империи». Реформы образования: дискуссии на страницах печати и в Государственном совете. Университетский

устав 1884 г. Цензурная политика. Земское положение 1890 г. Городское самоуправление. Национальная политика в царствование Александра III (национализм, русификация окраин). Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы. Бум железнодорожного строительства. Строительство Транссибирской магистрали. Формирование новых промышленных регионов. Эволюция финансовой политики конца XIX в.: Н. Х. Бунге, И. А. Вышнеградский, С. Ю. Витте. Финансовая реформа 1895–1897 гг. Общественные споры о «цене» золотого рубля. Теория протекционизма Ф. Листа и финансовая политика С. Ю. Витте. Роль государства в процессе модернизации по мысли С. Ю. Витте. Привлечение иностранных инвестиций. Российская промышленность и зарубежный капитал. Россия на пороге XX в. Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Земские адреса. Студенческое движение рубежа XIX–XX вв. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. Становление протопартийной системы (кружок «Беседа», «Союз Освобождения», Русское собрание и т. д.). Характер и масштабы леворадикального движения. Второй съезд РСДРП: концепция партии нового типа. Нарастание политического кризиса. Деятельность В. К. Плеве в качестве министра внутренних дел. Бюрократия и политический террор. «Полицейский социализм». «Правительственная весна» осени 1904 г. Проект политической реформы П. Д. Святополк-Мирского. Земский съезд ноября 1904 г. Банкетная кампания: французский аналог 1848 г., задачи организаторов. Образование колониальных империй XIX — начала XX в. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Боксерское восстание в Китае. Стремление России укрепить свои позиции на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война. Система международных союзов в Европе и «кошмар коалиций». Складывание военно-политических блоков в Европе. Колониальная политика европейских государств. Мирные инициативы России и Первая Гаагская мирная конференция. Обострение международных отношений в начале XX в. Первая русская революция Дискуссия о причинах и характере революции, хронологических рамках. Политическое движение в России и европейское общественное мнение. «Кровавое воскресенье»: научные споры о времени начала революции. Специфика массового движения 1905 г. Роль забастовочного движения в революции. Крестьянство и революция. Национальное движение на окраинах империи. Всеобщая октябрьская политическая стачка. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия. Особенности российского конституционализма. Проблема государственного строя Российской империи в 1906–1917 гг. в публицистике начала XX в. и историографии. Учреждение «объединенного правительства». Формы политического насилия в 1905 г. Московское декабрьское вооруженное восстание. Правительство С. Ю. Витте: первоочередные задачи. Основные государственные законы в редакции 23 апреля 1906 г. Деятельность I Думы («Дума народного гнева»). Выборгское воззвание: концепция конституционной революции. Государственная дума в системе центральной власти. II Государственная Дума и ее роспуск. Итоги Первой русской революции. Российская империя в 1907–1914 гг. Партийная система России 1905–1917 гг. Характерные черты общероссийских политических партий. Социалистическое движение в условиях Первой русской революции. Российский либерализм начала XX в.: формы объединения, программные установки, тактика. Идейные устремления «нового либерализма». Либерализм и революция. Права человека в программных документах либеральных партий. Правомонархическое движение 1905–1917 гг. Черносотенные организации и правительство: сотрудничество и противоречия. Национальные партии. Проблема собственности в программах политических партий. Национальный вопрос и политические партии. Представительная власть в России в 1906–1917 гг. в современной историографии. Государственный совет в политической системе Российской империи. Государственная дума и традиции европейского парламентаризма. Формы диалога с правительством. Динамика изменений состава Государственной думы. Положения о выборах 11 декабря 1905 г. и 3 июня 1907 г. Избирательная система. География выборов. Механизмы агитации. Избирательные кампании и печать. «Объединенный кабинет» и самодержавная власть. Проект системных преобразований П. А. Столыпина. Аграрная реформа Столыпина: замысел, механизмы осуществления, последствия. Землеустройство. Переселенческая политика. Бурный экономический рост в предвоенный период. «Третьеиюньская» политическая система. Столыпин и политические партии. Столыпинский кабинет в политической системе Российской империи. Реформы П. А. Столыпина в политико-правовом измерении. Репрессивная политика правительства. Политический кризис марта 1911 г. Убийство П. А. Столыпина. Дезорганизация Совета министров после кончины

П. А. Столыпина. Избирательная кампания в IV Государственную думу: попытки правительства повлиять на ее исход и их неожиданный результат. Первая мировая война и Россия Подготовка к большой европейской войне. Гонка вооружений. Боснийский кризис 1908–1909 гг. Балканские войны. Общественные и историографические споры о зачинщике Мировой войны. Начало Первой мировой войны и российское общественное мнение. Этапы военных действий на Восточном фронте. Восточно-Прусская операция. Галицийская битва. Битва на Марне. Вступление Османской империи в войну. Великое отступление 1915 г. Социальные последствия Мировой войны: массовая мобилизация, беженцы, дезертиры. Рост влияния общественных организаций: Всероссийский земский союз, Всероссийский союз городов, Земгор. Первая мировая война и трансформация политической системы России: образование Ставки верховного главнокомандующего, особых совещаний, фактическое ограничение сферы компетенции Совета министров, представительных учреждений. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Дума и Совет министров: сотрудничество и конфликты в условиях нараставшего политического кризиса. Роль Ставки верховного главнокомандующего. «Министерская забастовка» августа 1915 г. Принятие Николаем II обязанностей верховного главнокомандующего. «Министерская чехарда». Боевые действия 1916 г. Брусиловский прорыв. Битва при Вердене. Битва на Сомме. Думский штурм ноября 1916 г. Выступление П. Н. Милюкова 1 ноября 1916 г. Убийство Г. Е. Распутина. Продовольственный кризис в Петрограде. Общественные ожидания революции. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г. Культура в России XIX — начала XX в. Реформа народного просвещения в эпоху Александра I. Появление сети университетов. Развитие технических учебных заведений при Николае I. Влияние на систему образования реформ Александра II. Создание земских школ. Университетское образование. Численный рост читающей публики в XIX в. Периодическая печать в XIX — начале XX в. Феномен общественного мнения. Салонная культура в XIX в. Основные направления развития и достижения мировой науки. Промышленная революция и ее роль в развитии техники и технологии. Выдающиеся достижения в области изучения электричества, магнетизма, микромира. Новые теории в изучении живых существ. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Возникновение генетики. Исследования в области физиологии человека и психологии. Вклад российских ученых в развитие мировой науки (работы Н. И. Лобачевского, периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, открытия И. И. Мечникова и И. П. Павлова, удостоенные Нобелевской премии, и др.). Культура и искусство Европы и Северной Америки в XIX в. Архитектура и живопись. Ампир, эклектика, Европейские аналоги модерна (ар-нуво, югендштиль). Импрессионизм и постимпрессионизм. Литература. Реализм. О. Бальзак, Ч. Диккенс и др. Культура и искусство стран Востока. Формирование городского образа жизни и городской среды — доходные дома, водопровод, канализация. Развитие научных основ в архитектуре. Обращение к национальным основам — от «русско-византийского» стиля К. А. Тона к «русскому стилю» Государственного исторического музея. Завершение формирования русского литературного языка в произведениях А. С. Пушкина. Золотой век и Серебряный век русской литературы. Знакомство европейских читателей с сочинениями И. С. Тургенева, Ф. М. Достоевского, Л. Н. Толстого. Развитие системы цензуры. Периодическая печать в XIX — начале XX в. Расцвет академической живописи в полотнах К. П. Брюллова, И. К. Айвазовского и А. А. Иванова. Переход к реалистическому искусству в произведениях участников «Товарищества передвижных художественных выставок». Влияние стиля модерн в мировом и российском искусстве. Национальные мотивы в модерне. Неорусский стиль. Движение к конструктивизму — Эйфелева башня и гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова. Поворот к индивидуальному началу в творчестве художников объединения «Мир искусства». Авангард в работах В. В. Кандинского, К. С. Малевича, Н. С. Гончарова. Развитие национальной театральной и музыкальной культуры. Постановка на сцене петербургского Большого театра оперы М. И. Глинки «Жизнь за царя». Творения композиторов «Могучей кучки». Появление «режиссерского» театра — театральная система К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко. Мировое признание русской культуры. Произведения П. И. Чайковского. Синтез театра, музыки и живописи в постановках С. П. Дягилева — «Русские сезоны» в Париже. Новые виды искусства — фотография и кино. Профессии лесного сектора экономики в XIX – начале XX в.

7. РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991). 1917 год: от Февраля к Октябрю Кризис 1917 г. Причины революционного кризиса 1917 г. Первая мировая война как фактор революции. Нарастание наслаивавшихся друг на друга экономических затруднений:

продовольственный, транспортный, топливный кризисы. Ошибки в мобилизации промышленности и ее результаты. Общественные настроения, отношение разных слоев общества и политических партий к власти и ее институтам накануне 1917 г. Конфликт между правительственными структурами и Государственной думой. Требования «ответственного кабинета». Принципиальные изменения в составе офицерского корпуса армии. Усталость широких кругов общества от войны. Вопрос о неизбежности революции. Свержение самодержавия и попытки выхода из политического кризиса. Причины и формы взаимодействия Петросовета и Временного правительства. Позиция лидеров российских социалистических партий по отношению к Временному правительству. Приказ № 1 и его влияние на армию. Основные направления политики Временного правительства: международная политика, аграрная политика, введение гражданских свобод, восстановление Патриаршества, подготовка выборов в Учредительное собрание. «Война до победного конца» и отношение народных масс к этому лозунгу. Политика большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика — от поддержки Двоевластия к лозунгу «Вся власть советам!». Роль В. И. Ленина в выработке новой политики. Июльский кризис, конец Двоевластия, «Корниловский мятеж» и его подавление. Нарастание экономических трудностей, радикализация широких народных масс, рост влияния большевиков. Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Значение «Декрета о мире» и «Декрета о земле». Осень 1917 — весна 1918 гг. — «Триумфальное шествие советской власти» или «Эшелонный период Гражданской войны»? Гражданская война как особый этап революции Причины Гражданской войны. Созыв и разгон Учредительного собрания. Создание советской республики. Национальный вопрос и сепаратистские движения. Декларация прав народов России и сепаратистские движения. Формирование советской государственности: Совет народных комиссаров, Высший совет народного хозяйства и местные совнархозы. Создание ВЧК. Споры вокруг национализации промышленности. Конституция РСФСР 1918 г. Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Военспецы. Восстание Чехословацкого корпуса. Выступление левых эсеров. Восстание в Ярославле. Революция в Германии и вывод немецких войск с территории России. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Интервенция иностранных войск. Идеология Белого движения и важнейшие антибольшевистские правительства: КОМУЧ, Директория, правительственные структуры А. В. Колчака, А. И. Деникина и Н. Н. Юденича. Удельный вес монархических, либерально-демократических и социалистических течений в Белом движении и антибольшевистском лагере. Красный и белый террор. Национальная политика «красных» и «белых» в ходе Гражданской войны. Создание Украинской, Белорусской, Азербайджанской, Армянской и Грузинской советских социалистических республик. Советско-польская война и ее результаты. Финальный этап Гражданской войны: поражение П. Н. Врангеля, окончание крупномасштабной Гражданской войны в России и постепенный переход в 1921–1922 гг. правительства большевиков к задачам мирного времени. Военные действия в Закавказье, Туркестане и на Дальнем Востоке. Дальневосточная республика. Военно-стратегические причины победы советских войск: центральное положение, разобщенность противника, превосходство в мобилизационных ресурсах. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма». Причины и порядок формирования этой политики. Массовая национализация промышленности, «главкизм». Продразверстка и продотряды. Карточное распределение, сокращение сферы обращения денег. «Мешочники» и «черный рынок». Субботники, трудовые мобилизации и трудармии. Дискриминационная политика по отношению к «бывшим». Ущемление реальных прав советов на местах за счет системы чрезвычайных органов — ревкомов и комбедов. Военно-экономические причины победы советских войск: концентрация максимальных усилий на обеспечении армии, наведение в тылу минимального порядка. Советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны. Государственная комиссия по просвещению и пролеткульт. Законодательное закрепление равноправия полов. «Несвоевременные мысли» М. Горького. «Монументальная пропаганда» и разрушение памятников «старого режима». «Окна сатиры РОСТА». Агитационные плакаты. Национализация театров и кинематографа. Декрет об отделении церкви от государства и общий курс на секуляризацию общества. Институт гражданского брака. Антирелигиозная пропаганда. Декрет о ликвидации безграмотности и его осуществление на практике. Реформа правописания, создание «единой трудовой

школы». Политика пролетаризации высших учебных заведений, создание рабфаков. Центральная комиссия по улучшению быта ученых. Политика создания новых научных институтов. Искусство и революция. Творчество футуристов (В. В. Маяковский), стихи С. А. Есенина и А. А. Блока, полотна К. С. Петрова-Водкина, К. Ф. Юона и Б. М. Кустодиева. «Русский авангард» как культурный феномен международного значения. Послереволюционная волна российской эмиграции. Массовая эмиграция и феномен Русского зарубежья. Отъезд из России значительного числа представителей творческой и научной интеллигенции. РОВС и «Сменовеховцы». «Союзы возвращения на Родину». Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Экономические и социально-демографические последствия периода войн и революций (1914–1922) оказались крайне тяжелыми. К концу Гражданской войны страна лежала в руинах. Ситуация усугублялась страшным голодом 1921–1922 гг., приведшим к разорению хлебных регионов и гибелью миллионов людей. Экономический кризис сопровождался нарастанием политического кризиса: идеология «военного коммунизма» исчерпала себя, в стране вспыхивали антибольшевистские выступления, наблюдался рост недовольства властью даже среди рабочих и матросов, традиционно считавшихся социальной опорой большевиков. Стремясь сохранить власть и найти выход из кризиса, советское руководство во главе с В. И. Лениным пошло на принятие «новой экономической политики» (НЭП) — комплекса социально-экономических реформ, последствия которых в той или иной мере отражались и в политической сфере. НЭП как временная и во многом вынужденная мера показала свою эффективность. Он позволил уже к середине 1920-х гг. накормить страну, запустить законсервированные производства и в основном восстановить довоенные показатели. Вместе с тем, практика НЭПа (допущение частного предпринимательства, наем рабочей силы и извлечение прибыли за счет эксплуатации и др.) во многом шла вразрез не только с коммунистическими идеями, но и с понятиями в обществе о социальной справедливости. Исчерпание основного экономического потенциала НЭПа и нарастание порожденных им социальных противоречий привели в 1928 г. к отказу от этой политики. Важным историческим событием стало произошедшее в 1922 г. создание СССР — объединение возникших в период Гражданской войны на пространстве бывшей Российской империи советских республик. Хотя формально основателями этого федеративного государства стали 4 равноправные республики — РСФСР, Украинская, Белорусская и Закавказская ССР, на самом деле создание СССР стало возможным в первую очередь благодаря усилиям РСФСР. С тех пор и вплоть до распада Советского Союза в 1991 г. именно Российская Федерация являлась становым хребтом союзного государства. В Москве с 1920-х гг. решались все основные вопросы жизни федерации, включая выработку советской национальной политики. В тот период она была во многом направлена на выправление «перекосов», доставшихся с дореволюционного времени. Речь формально шла о развитии национальных культур, а часто — о целенаправленном формировании национальных идентичностей и национальных элит. Реализация национальной политики проводилась в том числе в рамках т. н. политики «коренизации». При ее реализации не всегда удавалось соблюдать баланс между курсом на развитие национальных культур и принципами интернационализма. Во многом она затронула земли, на которых проживало преимущественно русское население, как, например, на территории Донбасса, Новороссии и других областях, которые волюнтаристским решением были присоединены к Украине. В осуществлении «коренизации» имели место проявления формализма, а ее результаты нередко приводили к навязыванию людям чуждых им культуры, языка, идентичности. В 1930-е гг. эта работа была в значительной степени свернута. В 1920-е гг. в СССР проводились новаторские социальные и культурно-образовательные реформы, многие из которых были в дальнейшем взяты на вооружение в других странах. Велась активная борьба с детской беспризорностью и неграмотностью, наметились успехи в охране материнства и детства, в обеспечении равноправия женщин. Вместе с тем, курс на создание «нового человека» сопровождался борьбой с религией, закрытием и разрушением церквей, учреждений культа, репрессиям по отношению к духовенству и верующим. К концу 1920-х гг. перед СССР встали новые вызовы. Исчерпание потенциала НЭПа на фоне растущего технико-технологического отставания от ведущих стран Запада, грозящее новой войной обострение международной ситуации вызвали переход к форсированной индустриализации и плановой, регулируемой государством экономике мобилизационного типа. Коллективизация деревни, введение всеобщего образования, развитая фундаментальная и прикладная наука рассматривались как условия тех-

нологического рывка, гарантированного снабжения населения хлебом, а производств — грамотными работниками. В 1930-е гг. страна переживала период модернизации и культурной революции в широком смысле слова. Жизнь людей менялась буквально на глазах, но была полна трудностей и противоречий. Стремительность процессов, которые в то время разворачивались в СССР впервые в мировой истории, порождала немало ошибок. С одной стороны, заработали «социальные лифты», для рядовых людей открылись небывалые прежде возможности для самореализации и карьерного роста. В СССР наблюдались высокие темпы ежегодного экономического роста. Возводились и реконструировались заводы и фабрики, они оснащались современным иностранным оборудованием, появлялись целые новые отрасли промышленности. К концу 1930-х гг. в СССР выросло поколение людей, воспитанных на советских ценностях и патриотизме. С другой стороны, в 1930-е гг. был построен «сталинский социализм» — с диктатурой вождя, авторитарными методами управления, идеологизацией жизни, прикреплением крестьян к колхозам; с широким использованием принудительного труда заключенных и массовыми политическими репрессиями. Революционная волна в Европе и мире после Первой мировой войны. Крах империй и образование новых государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование республики в Турции и кемализм. Версальско-вашингтонская система. Унижение Германии. Формирование мирового порядка под англо-французской гегемонией. Страны Запада в 1920-е гг. Реакция на «революционную волну». Послевоенная стабилизация. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Советская Россия на исходе Гражданской войны. Социальнополитические и экономические результаты «Военного коммунизма». Перетекание реальных властных полномочий от органов советской власти к партийным структурам. Экономическая разруха. Размывание слоя кадровых рабочих — сокращение основной социальной базы советской власти. Значительное сокращение посевных площадей. Голод 1921–1922 гг. «Помгол» и его деятельность. Изъятие церковных ценностей и преследование служителей культа. Нарастание социальной напряженности. Крестьянские восстания в Сибири, Поволжье и на Тамбовщине. Кронштадтское восстание. Переход к Новой экономической политике. Выбор между тремя вариантами дальнейшего развития: усовершенствованный «военный коммунизм», план ГОЭЛРО или «тактическое отступление». Роль В.И. Ленина в принятии плана НЭП. Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Переход от продразверстки к продналогу. Поощрение в сельской местности создания сельхозартелей и ТОЗов. Разрешение в мелкой промышленности частно-коммерческих отношений. Объединение крупной государственной промышленности в хозрасчетные тресты и синдикаты. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922–1924 гг. и общее оздоровление финансовой системы. Создание Госбанка и Госплана РСФСР. Военная реформа 1924–1928 гг. Создание СССР. Предпосылки и причины объединения советских республик. Создание ЗСФСР. Спор по поводу «автономизации» и «федерализации». Роль В.И. Ленина в создании СССР по варианту «федерализации». Образование СССР и принятие конституции СССР 1924 г. Образование новых союзных республик в Закавказье и Средней Азии. Политика «коренизации» и ее результаты. Вопрос о фактической степени централизации Советского Союза. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Послевоенный виток политических репрессий в начале 1920-х гг. Принятие Уголовного кодекса РСФСР 1922 г. Создание ОГПУ. «Философский пароход». Ликвидация небольшевистских партий и установление однопартийной политической системы. Соловецкий лагерь особого назначения. Смерть В. И Ленина и борьба за «ленинское наследство». Л. Д. Троцкий против «триумвирата» И. В. Сталин – Л. Б. Каменев – Г. Е. Зиновьев. Поражение Троцкого. Раскол «триумвирата» и складывание «объединенной оппозиции». Победа И. В. Сталина и его сторонников над оппозицией. Фактический смысл номенклатурной системы назначений. Окончательное превращение партии большевиков во властную структуру. Результат политической борьбы в высших эшелонах советского руководства к концу 1920-х гг. Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Общественные настроения и общественные организации. Политика государства в области материнства и детства. Борьба с беспризорностью. Деятельность С. А. Макаренко. Эмансипация женщин. Становление государственной системы здравоохранения. Социальные «лифты». Положение рабочих — биржи труда и проблема текучести. Феномен «лишенцев». Деревенский социум: бедняки, середняки и кулаки. Вопросы общественной морали. Советские праздники, советизация имен и топонимики. Политика советского руководства по отно-

шению к церкви. «Обновленчество». Пропаганда атеизма. Позиция патриарха Тихона по отношению к советской власти. Декларация митрополита Сергия. Культурное развитие в 1920-е гг. Политика ликвидации безграмотности и ее практические результаты к концу десятилетия. Создание национальных алфавитов. Институты красной профессуры. НЭП — как период массовых творческих экспериментов и относительно мирного сосуществования старых и новых тенденций. Создание самодеятельных творческих союзов: «Левый фронт искусств», РАПП и другие. Театральные новации Мейерхольда и Вахтангова. Феномен «революционной архитектуры»: дома-коммуны, конструктивизм как стиль зданий. «Попутчики» как часть творческой интеллигенции. «Внутренняя эмиграция» части литераторов. Создание Госкино и государственная политика в области кинематографа. Киноленты Эйзенштейна: «Броненосец Потемкин», «Стачка», «Октябрь». Свертывание НЭПа. Итоги экономического развития СССР к середине 1920-х гг. «Восстановительный рост» — его плюсы и минусы. «Ножницы цен». Кризисы НЭПа и их объективные причины. Дискуссия по поводу форм и темпов индустриализации. Противостояние «Генеральной линии» и «Левого уклона». «Военная тревога» 1927 г. и ее значение для планов индустриализации. Попытки осуществить индустриализацию в рамках НЭПовской экономики и их неудача. Основные причины отказа от НЭПа в конце 1920-х гг. «Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Опора на внутренние источники, как следствие невозможности привлечения зарубежных инвестиций. Формирование директивно-плановой экономики как механизма мобилизации материальных и трудовых ресурсов. Выбор между приоритетным развитием группы отраслей «А» или «Б». «Великая депрессия» и ее значение для осуществления планов индустриализации. Заготовительный кризис. Переход к политике массовой коллективизации. «Раскулачивание» и создание системы МТС. Массовый голод в СССР в 1932–1933 гг. «Трудодни» и роль личных подсобных хозяйств. Наиболее значимые стройки первых пятилеток. Возникновение в СССР новых отраслей промышленности. Освоение зарубежных технологий и использование иностранных специалистов. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Милитаризация экономики Советского Союза, первоочередное развитие оборонных производств. Позитивные и негативные результаты экономического развития СССР в 1930-е гг. Индустриальный рост, превращение СССР в индустриально-аграрную державу. Ликвидация безработицы. Проблема товарного дефицита и ее решение. Карточная система. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Противостояние «Генеральной линии» и «Правой оппозиции». Завершение складывания механизма власти единоличной власти Сталина. Процесс перетекания властных полномочий от партийных структур (Съезд, ЦК) к узкой группе партийного истеблишмента (Политбюро). Окончательное свертывание внутрипартийной демократии. Завершение трансформации партии в основную властную структуру механизма управления СССР. Снижение значения собственно советских органов по сравнению с партийными инстанциями. Общее усиление идеологического контроля над обществом: ужесточение цензуры, огосударствление всех сторон общественной жизни, введение паспортной системы, издание «Краткого курса» истории ВКП(б). Усиление роли органов государственной безопасности. Массовые политическое репрессии. «Шахтинское дело» и его последствия. «Московские процессы» 1936–1938 гг. «Большой террор» 1937–1938 гг. Репрессии в армии. «Национальные операции». ГУЛАГ, с одной стороны, как инструмент подавления активной и потенциальной оппозиции, а с другой стороны — как средство решения экономических задач. Советский социум в 1930-е гг. Конституция 1936 г. и ее практическое значение. Особенности положения социальных групп «Бывшие люди», «единоличники», и «трудпоселенцы». «Члены семьи изменника Родины» и «социально-опасный элемент» — как социальная группа или вид преступления. Социальное положение советской номенклатуры. «Ударники» и «стахановцы». Урбанизация — плюсы или минусы этого процесса. Жилищная проблема в СССР 1930-х гг. Феномен «советского человека». Возвращение к традиционным семейным ценностям. Пропаганда коллективизма и интернационализма. Массовый энтузиазм — причины и результаты. Массовый спорт. Пионерская организация. Движение рабселькоров. Культовые образы полярника, инженера-новатора, красного командира, летчика. Культурная революция. Просвещение и образование в СССР в 1930-х гг. Переход от обязательного начального образования к массовой средней школе. Рост числа вузов и студентов. Формирование интеллигенции нового поколения. Государственный контроль над сферой искусства. Создание творческих союзов.

Утверждение социалистического реализма как единственного художественного метода. Создание новых научно-исследовательских центров. Концепция «соцгорода». Генеральный план реконструкции Москвы. Строительство метро. Тенденции в архитектуре и их воплощение в 1930-е гг. Становление советского кинематографа. Музыкальное искусство и его образцы. Переход к патриотической интерпретации отечественной истории. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. Складывание Версальско-Вашингтонской системы мироустройства. Отказ советского руководства от ставки на мировую революцию и переход к концепции сосуществования с капиталистическим окружением. Вопрос о «царских долгах». Попытка Запада организовать экономическую и политическую блокаду СССР. Международное значение советских социальных реформ. Договор в Рапалло и «Полоса признаний». «Военная тревога» 1927 г. и ее роль в определении советского внешнеполитического курса. Коминтерн и сеть других международных прокоммунистических организаций и их роль в продвижении советских идей в мире, подготовка иностранных политических кадров в СССР. Вступление СССР в Лигу наций. «Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса. Приход к власти в Италии и Германии фашистского и нацистского режимов. СССР и попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Агрессия Японии в Китае. Помощь СССР республиканской Испании и Китаю. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны Незавершенный характер Первой мировой войны, неудовлетворенность ее результатами со стороны ряда государств, привели к тому, что на протяжении последующих двух десятилетий человечество находилось на пороге новой мировой войны. Фактически война началась 7 июля 1937 г., после массированного вторжения японских войск на территорию Китая. Стремительному вовлечению в глобальный конфликт европейских государств способствовала британо-французская политика умиротворения германского нацизма. 29 сентября 1938 г. было заключено Мюнхенское соглашение (Мюнхенский сговор) ставшее, по сути, точкой отсчета для войны в Европе. Окончательно мировой характер война приобрела 1 сентября 1939 г. после нападение Германии на Польшу. Против Германии выступили Франция и Англия со всеми ее доминионами, а гитлеровцев поддержали страны «оси»: Италия и Япония. Исключительно важное значение для дальнейшего хода Второй мировой войны и ее итогов имело вступление в войну Советского Союза, что произошло в результате нападения на СССР гитлеровской Германии. Так началась Великая Отечественная война советского народа. Вторжение в СССР 22 июня 1941 г. войск гитлеровской Германии и ее европейских сателлитов стало одним из самых тяжелых испытаний, когда-либо выпадавших на долю нашей страны. В первые месяцы Красная армия отступала с большими потерями. Только совместными героическими усилиями фронта и тыла, сплотившись вокруг руководства страны и мобилизовав все ресурсы, врага удалось остановить и нанести ему поражение в битве за Москву. Для советских людей Великая Отечественная война стала войной за выживание, за сохранение суверенитета. За счет территории СССР Гитлер планировал расширить «жизненное пространство для арийской нации». Жертвами геноцида должны были стать не только евреи и цыгане. Часть славян и представителей других народов СССР, причисленных нацистами к людям «второго сорта», планировалось истребить, часть выселить за Урал, а третьих оставить в качестве рабов — для обслуживания немецких переселенцев. Однако этим человеконенавистническим планам не суждено было сбыться. После первого крупного поражения под Москвой, означавшего крах стратегии молниеносной войны, в 1942 г. нацисты вынуждены были перестраиваться на длительную войну и менять тактику. Теперь главный удар наносился в направлении Кавказа, чтобы отсечь Советский Союз от нефтяных приисков и лишить его возможности продолжать войну. Однако в ходе Сталинградской битвы советские войска нанесли врагу невосполнимый урон. Победа советских войск в битве на Курской дуге и последовавшее за этим наступление на фронте от Смоленска до Черного моря ознаменовали завершение коренного перелома в войне, начавшегося под Сталинградом. С этого момента стратегическая инициатива безраздельно принадлежала СССР. Весомый вклад в разгром врага внесли партизаны и подпольщики. В дальнейшем в результате успешных боевых операций советская территория в 1944 г. была освобождена. Красная армия преследовала врага до Берлина, освободив от нацистской оккупации народы восточной и центральной Европы. Великая Отечественная война — ключевая составляющая всей Второй мировой войны (1 сентября 1939 — 2 сентября 1945 гг.), в которой СССР был в

составе Антигитлеровской коалиции. Однако в первую очередь именно от событий на советско-германском фронте зависел исход Второй мировой войны. Здесь были разбиты основные силы вермахта (две трети военного потенциала), а боевые действия носили наиболее ожесточенный характер. Во время войны СССР потерял 27 млн человек, больше половины этих жертв — гражданское население. Для сравнения: суммарные военные потери США и Великобритании во Второй мировой войне не превысили 1 млн чел., потери мирного населения в этих странах были несопоставимы с аналогичными потерями СССР. Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг. Вооруженные конфликты на Дальнем Востоке. Широкомасштабная агрессия Японии против Китая. Инцидент у моста Марко Поло (Луогоцяо) в 1937 г. Мюнхенская конференция 1938 г. и ее последствия. Итало-эфиопская война. Британско-франко-советские переговоры в Москве и нежелание Великобритании и Франции идти на договоренности с СССР. Советско-германский договор 1939 г. (пакт Риббентропа-Молотова) и секретные протоколы к нему. Споры вокруг его значения. Присоединение к СССР Западной Украины и Западной Белоруссии, а также Бессарабии и прибалтийских республик. «Зимняя война» с Финляндией. Начало Второй мировой войны и захватническая политика Гитлера. Несостоятельность обвинений СССР в равной ответственности с Германией за развязывание войны. Оккупация нацистской Германией Польши; вступление в войну Англии и Франции; «Странная война», «линия Мажино»; захват Германией Дании и Норвегии; разгром Франции; германо-британская борьба и захват Балкан; битва за Британию. Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Причины отступления советских войск. Массовый героизм советских воинов. Важнейшие сражения лета – осени 1941 г. Смоленское сражение, Киевское сражение, оборона Одессы, оборона Севастополя, Блокада Ленинграда. Победа под Москвой и ее историческое значение. Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу: создание Государственного Комитета Обороны, перевод промышленности на военные рельсы, массовая эвакуация промышленных мощностей, перманентная мобилизация. Принципиальная разница между стратегией СССР и стратегией гитлеровского Рейха. Крах немецкой стратегии блицкрига. Попытки советских войск развернуть контрнаступление весной 1942 г. сразу на нескольких участках фронта. Причины неудач этих наступательных операций. Нацистский оккупационный режим. Политика и практика геноцида советского народа нацистами и их пособниками. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР. Попытки украинских националистов наладить сотрудничество с гитлеровской администрацией. Массовые преступления гитлеровцев на временно оккупированной территории СССР. Бесчеловечное обращение гитлеровцев с советскими военнопленными. Становление партизанского движения в тылу противника. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну. Наступление Японии на тихоокеанском театре военных действий. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г. Наступление противника на Кавказ и Сталинград (план «Блау»). Строительство Волжской рокады. Сталинградские сражение — решающий акт коренного перелома в Великой Отечественной и во всей Второй мировой войне. Ржевская битва. Советское наступление зимой – весной 1943 г. Деблокирование Ленинграда. «Дорога Победы». Основные причины успеха советских войск в ходе зимнего контрнаступления. Жизнь советских граждан в тылу. Массовый трудовой героизм. Движение «двухсотников» и «тысячников». Экономическое обеспечение перелома в войне. Значение эвакуированных предприятий для экономики восточных регионов СССР. Попытки гитлеровцев наладить планомерную эксплуатацию оккупированных территорий. «Остарбайтеры». Расширение партизанского движения, создание Центрального штаба партизанского движения (ЦШПД). Партизанские рейды, партизанские края. Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке. Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Курская битва и окончательный переход стратегической инициативы к Красной армии. Наступление под Ленинградом зимой 1944 г. «Битва за Днепр». Сражение на Правобережной Украине. Корсунь-Шевченковская операция. Причины успеха советского наступления осенью 1943 г. — весной 1944 г. Рост выпуска военной техники в СССР, освоение новых образцов вооружений. Новый этап партизанского движения. Операция «Концерт». Партизанские рейды за пределы СССР. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Власов и власовцы. Национальные формирования. ОУН-УПА. Отряды СС из народов Прибалтики.

Военные действия в Италии. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Важнейшие сражения: операция «Багратион», Ясско-Кишиневская операция, Висло-Одерская операция, Берлинская операция. Освобождение Праги. Капитуляция Германии. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе. Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР. Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях войны. Использование дореволюционного исторического наследия (восстановление погон, учреждение орденов Александра Невского, Суворова, Ушакова и др.) Смягчение антирелигиозной политики и восстановление патриаршества в Русской Православной Церкви. Культура в годы Великой Отечественной войны. Фронтовые концертные бригады. «Фронтовые киносборники». Плакаты Кукрыниксов. Поэзия и война. «Василий Теркин». Стихи и пьесы Константина Симонова. СССР и союзники. Формирование Антигитлеровской коалиции. Проблема «второго фронта». Ленд-лиз и его значение. «Армия Андерса». Иностранные воинские формирования в составе советских войск. Взаимодействие с болгарскими, румынскими и югославскими войсками в борьбе с гитлеровцами. Варшавское восстание. Действия «Армии Крайовой» и «Армии Людовой». Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Операция «Оверлорд» и наступление войск западных союзников в 1944–1945 гг. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны 40-летний период 1945–1984 гг. включает в себя несколько основных этапов. В рамках первого из них, завершившегося в основном в начале 1950-х гг., советским людям удалось ценой героических усилий в кратчайший срок восстановить разрушенную войной страну. В 1960–1970-е гг. СССР достиг своего могущества: страна во многом преодолела политические последствия сталинизма (личная диктатура, массовые политические репрессии, ГУЛАГ, и др.). Успешно развивалась экономика, доходы от которой направлялись на повышение благосостояния населения и на социальные программы. Полки магазинов наполнились, по крайней мере, базовыми товарами и продуктами. В эти годы Советский Союз добился выдающихся научно-технических достижений: в освоении космоса, использовании атома в мирных целях и др. Действовавшая в то время советская система образования считалась лучшей в мире. СССР обладал развитой сетью научных учреждений. Высок был и авторитет СССР на мировой арене. Он активно помогал странам «третьего мира»; был лидером социалистического лагеря, действовавшего в рамках СЭВ и Варшавского договора. В 1970-е гг. СССР добился паритета с США в области вооружений, став одной из двух сверхдержав. Тем не менее советская система не была идеальной, она нуждалась в реформировании в соответствии с потребностями времени. Со временем запаздывание или неудачи с реформами в экономической и политической сферах, нежелание избавляться от устаревших идеологических догм стали заметно влиять на ситуацию в стране. Пробуксовка экономики была связана с исчерпанием ее мобилизационной модели и экстенсивных возможностей, с невысокой производительностью труда, отторжением предприятиями технологических инноваций и др. Большие нарекания граждан вызывала ситуация в сфере потребления, где дефицит одних товаров соседствовал с затовариванием не пользующихся спросом вещей. Догматизм и формализм был характерен для идеологической сферы. В стране все решала партия и номенклатура, а реальная роль Советов и их депутатов, вопреки Конституции, сводилась к минимуму. Все это предопределило нарастание противоречий, кризисных явлений и общественного недовольства. Несмотря на попытки советского руководства сформировать новую общность («советский народ»), к середине 1980-х гг. национальные отношения в СССР начали постепенно обостряться. На тот момент эта напряженность носила преимущественно подспудный характер. Окончательно эти процессы вышли наружу уже в годы «перестройки». Тем не менее, не все сферы жизни в период позднего социализма находились в состоянии кризиса или «застоя». Повышался уровень жизни людей, увеличивалось финансирование социальных программ. Продолжал развиваться военно-промышленный комплекс. Освоение месторождений нефти и

газа в Западной Сибири придали новый импульс развитию топливно-энергетического комплекса. Положительная динамика наблюдалась в творческих областях: сфере науки, культуры, образования. Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945– 1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Необходимость нового технологического рывка в свете военно-технического противостояния с Западом. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Крупнейшие стройки десятилетия: Куйбышевская и Сталинградская ГЭС, Туркменский, Северо-Крымский и Волго-Донский каналы. «Сталинский план преобразования природы». Надежды в обществе на либерализацию политического режима. Новый виток массовых репрессий. «Борьба с космополитизмом». Голод 1946–1947 гг. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Борьба за власть после смерти И. В. Сталина. Причины, обусловившие победу Н. С. Хрущева. Отказ от политики массовых репрессий и его последствия. XX съезд КПСС. Сокращение армии, ставка на ракетные войска. Успехи в освоении космоса. Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Начало формирования слоя несменяемых руководителей. Поиск командой Хрущева новых методов интенсификации экономики. Создание совнархозов. Освоение Целины и другие новации в сельском хозяйстве. Практические результаты реформ. Важнейшие достижения СССР в этот период: решение жилищной проблемы, лидирующие позиции в исследованиях космоса и компьютерных технологиях. Замедление темпов роста экономики к середине 1960-х гг. Изменения в общественных настроениях. Феномен «шестидесятников». Ослабление «железного занавеса». Развитие туризма (в том числе — международного). Московский фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Московские кинофестивали. Антирелигиозная политика. Кампания против «формализма и абстракционизма». Причины отстранения Хрущева от власти. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Приход к власти Л. И. Брежнева. Принцип коллективного руководства. Выбор стратегического пути развития страны в середине 1960-х гг. Реформа по внедрению в экономику принципов экономического стимулирования и причины ее свертывания. Взаимоотношения союзного центра и республик СССР. Возрастание роли и значения ВПК и ТЭК. Освоение нефтегазовых месторождений Западной Сибири и их значение. Строительство Байкало-Амурской магистрали. Проекты международного сотрудничества с Европой (газопровод «Дружба») и экономические санкции. СССР — вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Причины снижения темпов экономического развития и появления кризисных явлений к началу 1980-х гг. Отставание в производительности труда, в компьютерных технологиях, в наукоемких отраслях промышленности. Рост «теневой экономики». Ситуация в сельском хозяйстве. Причины неудач в решении продовольственной проблемы. Вынужденное увеличение импорта зерна. Советское общество в период «позднего социализма». Приоритеты социальной политики. Повышение культурно-образовательного уровня и материального благосостояния граждан. Ликвидация бедности. Формирование советского «среднего класса». Рост потребительских запросов населения и обострение проблемы товарного дефицита. Принятие Конституции СССР 1977 г. Рост влияния КПСС. Увеличение привилегий номенклатуры к началу 1980-х гг. Общественные настроения и критика власти. Феномен «шестидесятников». Диссиденты. Уход молодежи в неформальные движения (КСП, хиппи и др.). Снижение доверия к государственным СМИ. «Самиздат» как социальный феномен. Правозащитное движение. Потребительские тенденции в социуме. Рост «теневой экономики». Состояние советского социума к 1985 г. Национальный вопрос в послевоенном СССР. Курс на выравнивание социального и культурного уровней развития республик СССР, формирование в этих республиках национальной интеллигенции. Попытки советского руководства создать новую историческую общность — «советской народ». Причины неудачи этой политики. Нарастание националистических настроений в республиках в первой половине 1980-х гг. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. Начало «холодной войны» и формирование биполярного мира. Важнейшие причины, обусловившие советско-американское соперничество. Образование ГДР и ФРГ. СССР и война в Корее. «План Маршалла». Создание НАТО и ЕЭС. Смысл «холодной войны» как комплексного противостояния в экономической, военно-технической, дипломатической, идеологической и культурной сферах. Соотношение сил просоветского и проамериканского блоков. Попытка Хрущева добиться потепления международных отношений во второй половине 1950-х. Берлинский и Карибский кризисы. Достижение

военного паритета по обычным и ядерным вооружениям. Восстановление суверенитета Японии; ориентация на США. Образование Китайской Народной Республики. Мао Цзэдун и его роль в истории Китая; «Большой скачок»; реформы Дэн Сяопина и их роль в модернизации Китая. Обретение независимости странами Юго-Восточной Азии. Индокитайские войны. Индия. Поиски «индийской национальной идеи». Национально-освободительное движение. Индийский национальный конгресс и М. Ганди. Обретение независимости. Индия и Пакистан. Преобразования Дж. Неру в Индии. Реформы И. Ганди. Индия в конце XX в. Освобождение стран Африки и Азии от колониальной зависимости, движение неприсоединения, формирование стран «третьего мира», поддержка СССР национально-освободительного движения в Азии и Африке. Советско-американское соперничество в Латинской Америке. Кубинская революция. Сандинистская революция в Никарагуа. Чилийский путь к социализму. Арабские страны и возникновение государства Израиль. Позиция СССР в Арабо-израильском противостоянии. Антиимпериалистическое движение в Иране. Агрессия США во Вьетнаме. Разрядка напряженности; «Восточная политика» ФРГ. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Складывание системы информационного давления на СССР и его союзников — радиостанции «Радио Свобода», «Голос Америки», «Немецкая волна», «Русская служба Би-би-си», информационное агентство ЮСИА, и т. д. Создание СЭВ и ОВД. Политика СССР по отношению к странам социалистического содружества. Советско-китайские отношения. СССР и война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг. Экономическая интеграция в рамках СЭВ и ЕЭС. Проекты экономической интеграции СССР и Западной Европы (газопровод Уренгой-Помары-Ужгород, поставки советского газа и нефти за рубеж). КОКОМ, поправка Джексона-Вэника и другие попытки не допустить СССР до передовых западных технологий, особенно военного и двойного назначения. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг.: обострение советско-американских и советско-китайских отношений, международная реакция на ввод советских войск в Афганистан, политический кризис в социалистической Польше. Сокращение валютных доходов СССР после заключения соглашения США и ОПЕК о снижении мировых цен на нефть. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. «Сталинские высотки». От «сталинского ампира» — к функциональной архитектуре. Новые тенденции в живописи, литературе, театре. Формирование в рамках социалистического реализма целой гаммы художественных стилей. «Лейтенантская проза». «Деревенская проза». Метареализм. Живопись — от «сурового стиля» до импрессионизма. Выставка «30 лет МОСХ» и разгром «второго русского авангарда». «Бульдозерная выставка». Поэтапная легализация нонконформистского изобразительного искусства. Создание крупных мемориальных комплексов, увековечивающих память о Великой Отечественной войне. Переход к индустриальному домостроительству. «Хрущевки» и «брежневки». Возведение Останкинской телебашни и олимпийских объектов в Москве. Феномен «авторской песни». Творчество Ю. И. Визбора, В. С. Высоцкого, О. Г. Митяева, Б. Ш. Окуджавы, и др. Вокально-инструментальные ансамбли. Русский рок. Советский кинематограф послевоенного периода. От «Малокартинья» позднего сталинизма к «Советской новой волне». Награды советских фильмов на зарубежных кинофестивалях. Комедии Л. И. Гайдая. Появление в 1980-х годах кинофильмов «массового» жанра — первые советские фильмы-катастрофы и боевики. Расцвет советской мультипликации и ее мировое признание. Развитие телевидения. Многосерийные телефильмы и телесериалы. Телепрограмма «Время». Эстрадно-развлекательные циклы передач на телеканалах Формирование культурного андеграунда. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991) К середине 1980-х гг. негативные тенденции, тормозившие развитие страны, стали нарастать. Пришедший к власти в СССР в 1985 г. Генеральный секретарь ЦК КПСС М. С. Горбачев объявил о начале радикальных экономических и политических реформ с целью «обновления социализма». Многие инициативы периода «перестройки» по демократизации жизни, развитию гласности, снятию политической цензуры, возвращению власти от партии — Советам и др. встретили активную поддержку общества. Другие меры, особенно в экономической сфере и в области федеративных отношений, осуществлялась подчас второпях, без всестороннего учета последствий принимаемых решений. В результате в 1989–1990 гг. правительство во главе с Горбачевым, инициировавшее реформы, стало утрачивать контроль над ситуацией в стране. Реальная власть оказалась в руках республиканских руководителей, взявших курс сначала на экономическую, а за-

тем на политическую независимость от союзного центра. В 1989–1990 гг. «парад суверенитетов», сопровождавшийся «войной законов» (республики перестали признавать союзное законодательство), стал отражением начавшегося разрушения не только советской политической и экономической системы, но и основ государственности. В этой ситуации многое зависело от позиции «станового хребта» Советского Союза — РСФСР и ее лидера Б. Н. Ельцина. Однако 12 июня 1990 г. была принята Декларация о государственном суверенитете РСФСР, что дало толчок ускорению центробежных тенденций. Попытки Горбачева сохранить страну, заключив «обновленный» союзный договор на началах конфедерации, после «августовского путча» ГКЧП 1991 г. не увенчались успехом. В декабре 1991 г. в Беловежской пуще втайне от Горбачева главами РСФСР, Украинской и Белорусской ССР было принято решение о роспуске СССР. Хотя подобные действия противоречили союзному законодательству, референдуму марта 1991 г. о сохранении СССР и международным актам о неделимости послевоенных границ, известие о ликвидации Советского Союза было одобрено за рубежом. На международной арене в период «перестройки» Горбачев выступил инициатором «нового политического мышления», призывая к прекращению противостояния в «холодной войне». Демонстрируя добрую волю, он порой шел на односторонние уступки. Горбачев способствовал объединению Германии, выводу советских войск из Европы и др. Это сделало его популярным среди рядовых людей на Западе. Однако лидеры этих стран увидели в позиции Горбачева в первую очередь проявление слабости и возможность воспользоваться ситуацией в своих интересах. СССР был объявлен проигравшим в «холодной войне». Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Приход к властным рычагам политиков новой генерации. Важнейшие характерные черты этого поколения политиков. Поиск выхода из кризиса — «госприемка», антиалкогольная компания, Госагропром. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка». Реакция населения на политику «перестройки». Концепция «механизма торможения». Политическая реформа в духе лозунга «больше социализма!» — практические результаты этой реформы, степень их соответствия заявленному лозунгу. Экономическая реформа: кооперативы и государственные предприятия с выборными директорами и СТК. Результаты этой реформы и причины, обусловившие столь негативные итоги реформирования. «Явочная» приватизация. Перемены в отношении государства и церкви. Их последствия. Начало возвращения храмов верующим, восстановление монастырей. 1000-летие Крещения Руси. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов. Причины возникновения и обострения противостояния руководства РСФСР и руководства СССР. «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР. Дискуссия о причинах распада СССР и о соотношении в данном случае внешнего и внутреннего факторов. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Советско-американский договор о ракетах малой и средней дальности. Роспуск ОВД и СЭВ. Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны». Вопрос о судьбе советского ядерного оружия. Европейская интеграция. Культура СССР в период «перестройки». Политизация культурной сферы. Споры о политических событиях 1930-х — 1940-х гг. как инструмент в политической борьбе. Рост влияния «четвертой власти». Журнал «Огонек». Новое руководство во главе творческих союзов. Телепрограммы «Взгляд» и «Прожектор Перестройки». Отмена цензуры и широкое проникновение западной массовой культуры. Феномен «видеосалонов». Новые веяния в кинематографе — обращение к ранее запретным темам и стилям. История профессий лесного хозяйства и лесной промышленности в 1917 – 1991 гг.

8. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022). Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в. Постиндустриальное общество. Интернет. Информационная революция. Информационная экономика. Экономические кризисы. Глобализация и региональная интеграция. Интеграционные процессы в Евразии, Тихоокеанском и Атлантическом регионах. Новые социальные и культурные проблемы. Проблемы климата, экологии и демографии. Межэтнические конфликты. Миграционный кризис. Пандемия. Нарастание разрыва между богатыми и бедными. Новая научная картина мира: открытия в области астрономии, физики, биологии, химии, медицины, генной инженерии. Когнитивные

науки и искусственный интеллект. Борьба с терроризмом. Особенности внутри- и внешнеполитического развития отдельных стран Европы и США. Интеграционные процессы в мире. Модернизационные процессы в странах Латинской Америки, Азии и Африки в конце XX в. — начале XXI века. Государства на постсоветском пространстве в Европе и Азии. Интеграционные процессы в Евразии. Проблемы формирования новой системы международных отношений. Борьба с международным терроризмом. Стремление США установить свою монополию в мире. Расширение НАТО и Европейского союза на восток. Возрастание роли Китая на международной арене. Восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Последовательное отстаивание Россией концепции многополярного мира. Экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI в. Избрание в 2000 г. В. В. Путина президентом России. Приоритеты 103 нового руководства страны. Преодоление противостояния парламента и правительства. Укрепление «вертикали власти», создание федеральных округов. «Равноудаление» бизнеса от власти. Восстановление в Чечне конституционного порядка. Разграничение властных полномочий федерального центра и регионов. Приведение местного законодательства в соответствие с федеральным. Переизбрание В. В. Путина президентом в 2004 г., главные положения его политической программы. Рост устойчивости политической системы России, консолидация ведущих политических сил страны. Борьба с терроризмом на территории РФ. Избрание в 2008 г. президентом РФ Д. А. Медведева, деятельность В. В. Путина на посту председателя Правительства. Принятие новой военной доктрины (2010). Переизбрание В. В. Путина президентом РФ в 2012 и 2018 гг. Конституционный референдум 2020 г. Устойчивый экономический рост. Курс на сбалансированный бюджет, минимизацию инфляции, повышение уровня жизни населения, технологическую модернизацию. Снижение роли нефтегазовых доходов в бюджете страны. «Цифровой прорыв» — стремительное проникновение цифровых технологий во все отрасли жизни. Широкое внедрение интернет-технологий в производство, связь, и их влияние на медиа-сферу. Распространение в России различных социальных сетей, формирование интернет-сегмента экономики. Политика построения инновационной экономики. Технопарки. Инновационный центр «Сколково». Восстановление научного потенциала. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Пропаганда спорта и здорового образа жизни. Государственная программа повышения рождаемости. Политика борьбы с «цифровым неравенством» — система государственных мероприятий, направленных на повсеместное внедрение широкополосного интернет-доступа, цифрового телевидения и мобильной телефонии. Перевооружение армии. Влияние международных санкций, введенных в 2014–2022 гг. на экономику России. Общие результаты социально-экономического развития РФ в 2000–2022 гг. Внедрение в России «Болонской системы» образования. Система ЕГЭ. Негосударственные вузы и школы. Позитивные и негативные аспекты образовательной реформы. Миграционная политика РФ, рост продолжительности жизни и уровня рождаемости. Демографические итоги первого двадцатилетия XXI в. Пандемия КОВИД и ее влияние на экономику России. Демографические потери от пандемии. Успехи в разработке вакцины от КОВИД. Культура России в начале XXI в. Бурный рост числа теле- и радио-каналов в связи с переходом к цифровому вещанию. Отечественные ток-шоу. Интернет-телевидение. Новые тенденции в российской музыке, литературе, живописи, кинематографе и архитектуре. Русский рок, русский рэп. Рост числа отечественных кинофильмов, в том числе — высокобюджетных. Новые векторы градостроительного зодчества: развитие метрополитена в Москве и других городах России, олимпийские объекты в Сочи. Феномен социальных сетей, блогерство и видеоблогерство, сетевая культура. Видеоигры как культурный феномен. Ролевое движение. Внешняя политика в 2000–2013 гг. Теракт в США 11 сентября 2001 г. и последовавший за ним ввод войск США и их союзников в Афганистан. Свержение режима Каддафи в Ливии. Попытки России наладить равноправный диалог с Западом. Позиция России по отношению к Англо-Американскому вторжению в Ирак в 2003 г., интервенции стран НАТО в Ливию, вводу войск коалиции западных стран в Афганистан, и вмешательству США и их союзников в гражданскую войну в Сирии. Вступление РФ в ВТО. Продолжение расширения НАТО на восток. Отказ НАТО учитывать интересы России. Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Вступление РФ в ШОС и БРИКС. Китайский вектор внешней политики России. Латиноамериканский вектор внешней политики России. Россия и Венесуэла. Интеграционные процессы на постсоветском

пространстве. Создание ОДКБ. Образование Союзного государства России и Белоруссии. Последовательное развитие экономической интеграции: ЕврАзЭС – ЕЭП – ЕАЭС. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. Россия и «оранжевая революция» 2004 г. на Украине. Газовые споры с Украиной. Нападение Грузии на Южную Осетию и российских миротворцев в 2008 г. «Арабская весна» и ее влияние на международную политику. Создание на ближнем Востоке экстремистской квазигосударственной группировки ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ). Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Вступление мира в период «политической турбулентности». Провозглашение руководством Грузии и Украины курса на вступление в НАТО. Критическое для национальной безопасности России приближение военной инфраструктуры НАТО к нашим границам. Украина в фарватере антироссийской политики США и НАТО. Односторонний выход США из договора о ракетах средней и малой дальности. Газопроводы СП-1 и СП-2, а также «Южный поток», отношение США и их союзников к этим экономическим проектам как к политическим инструментам России. Государственный переворот 2014 г. на Украине и его последствия. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией, создание ЛНР и ДНР. «Минские соглашения» и их судьба. Нарастание напряженности во взаимоотношениях с США и их европейскими союзниками. Помощь России законному правительству Сирии в борьбе с террористическими силами ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ). Успешная деятельность российского воинского контингента в Сирии. Попытки «цветных революций» в Белоруссии и Казахстане и их роль в политике создания вокруг России «пояса нестабильности». Роль ОДКБ в сохранении стабильности в Казахстане. Помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Обострение конфликта и периодические боевые действия в Нагорном Карабахе, роль России в их урегулировании. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Вооруженные провокации на Донбассе. Вооруженные провокации и подготовка украинским режимом силового захвата республик Донбасса. Официальное признание ЛНР и ДНР Россией. Начало специальной военной операции на Украине. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира. Цели специальной военной операции. Вхождение в состав России Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области.

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование межкультурной деловой коммуникативной компетенции.

Задачи дисциплины:

развитие иноязычной коммуникативной компетенции;

изучение принципов построения устного и письменного высказывания для делового общения;

формирование коммуникативных и стратегических умений и навыков деловой коммуникации.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для общения в различных средах и сферах речевой деятельности;

правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;

уметь:

представлять результаты своей деятельности в различных сферах на иностранном языке и поддержать разговор в ходе их обсуждения;

применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах;

владеть:

навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке;

навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в различных коммуникативных ситуациях на иностранном языке.

3.Краткое содержание дисциплины:

Повседневно-бытовая сфера общения (Я и моя семья, мои друзья.)

1. Речевой этикет (приветствия, прощание, самочувствие, погода). 2. Я и моя семья. Друзья. 3. Быт, уклад жизни, семейные традиции. 4. Дом, жилищные условия. 5. Досуг и развлечения, путешествия.

2. Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)

1. Высшее образование в России и за рубежом. 2. Мой вуз. 3. Студенческая жизнь в России и за рубежом. 4. Студенческие международные контакты (научные, профессиональные, культурные).

3. Социально-культурная сфера общения (Я и окружающий меня мир. Я и моя страна.)

1. Язык как средство межкультурного общения. 2. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. 3. Общее и различное в национальных культурах. 4. Проблемы экологии. Охрана окружающей среды. 5. Здоровье, здоровый образ жизни.

4. Элементарно-профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия)

1. Моя специальность, будущая профессия. 2. Качества специалиста данной профессии; роль иностранного языка в деятельности специалиста. 3. Место будущей работы (лаборатория, завод, больница, офис, выставка и т.д.).

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и террористических актах.

Задачи дисциплины:

развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

овладение приемами оказания первой медицинской помощи;

формирование культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности жизнедеятельности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов для человека.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;

правила оказания первой помощи;

основные признаки террористического акта;

формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях;

уметь:

анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;

оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

выявлять, давать оценку асоциальному поведению и содействовать предотвращению террористического акта;

выбирать и соблюдать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях на основе нетерпимого отношения к терроризму и экстремизму;

владеть:

анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;

уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

учитывать государственные требования в области обеспечения безопасности в своей профессиональной деятельности;

выявлять, давать оценку асоциальному поведению и содействовать предотвращению террористического акта;

выбирать и соблюдать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях на основе нетерпимого отношения к терроризму и экстремизму;

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Теоретические основы дисциплины БЖД

1.1. Основные понятия БЖД. Классификация опасностей. Аксиома о потенциальной опасности. Концепция приемлемого риска.

1.2. Анализаторы. Виды анализаторов. Характеристика анализаторов.

1.3. Эргономические основы БЖД. Виды совместимостей. Организация рабочего места.

1.4. Психологические аспекты БЖД. Работоспособность и ее динамика.

Тема 2. Производственная санитария

2.1. Классификация вредных производственных факторов.

2.2. Общая градация условий труда.

2.3. Вредные вещества (химические вещества). Производственная пыль. Вентиляция.

2.4. Микроклимат производственных помещений.

2.5. Производственный шум.

2.6. Вибрация.

2.7. Производственное освещение.

2.8. Оказание доврачебной помощи.

Тема 3. Электробезопасность

3.1. Действие электрического тока на человека.

3.2. Факторы, определяющие опасность поражения током.

3.3. Анализ условий поражения электрическим током.

3.4. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Тема 4. Пожарная безопасность

4.1. Понятие пожара

4.2. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок.

4.3. Пожарные характеристики строительных материалов.

4.4. Огнестойкость строительных конструкций.

4.5. Мероприятия по ограничению пожаров.

4.6. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения.

4.7. Организация пожарной охраны.

Тема 5. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС)

5.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Организация работы комиссии по ЧС объекта (КЧС).

5.2. Характеристика ЧС и очагов поражения. Устойчивость работы промышленных предприятий и методы ее оценки и повышения.

5.3. Радиационная, химическая и биологическая защита.

5.4. Организация проведения спасательных работ. Защита населения при антитеррористической деятельности.

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью данной дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

уметь: планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

владеть: здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и

жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

Здоровье человека как ценность и факторы его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и её отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Тема 4. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Физическое воспитание. Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка, её цели и задачи. Коррекции общего физического развития, телосложения и совершенствование двигательной и функциональной подготовленности средствами ФК и спорта. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Значение мышечной релаксации. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.

Тема 5. ВФСК ГТО – основа системы физического воспитания в Российской Федерации

История возникновения комплекса ГТО. Современный этап развития ГТО. Цели внедрения и использование норм ГТО в Российской Федерации. Современный этап развития ГТО. Перспективы использования комплекса ГТО.

Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль эффективности самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Тема 7. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

Тема 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов

Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль эффективности профессионально-прикладной физической подготовленности студентов. Основные факторы, определяющие ППФП будущего бакалавра данного профиля; дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии; основное содержание ППФП будущего бакалавра; прикладные виды спорта и их элементы.

Б1.О.06 Правоведение

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины состоит в овладении обучающимися знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Учебная задача состоит в приобретении знаний в области теории государства и права, основ конституционного права и всей правовой системы РФ.

Задачи дисциплины:

сформировать знания о правах и свободах человека и гражданина;

приобрести знания о российской правовой системе и законодательстве РФ;

усвоить теоретические основы государства и права;

сформировать навыки работы с нормативными правовыми документами;

сформировать навыки анализа законодательства и практики его применения, работы со специальной литературой.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, способы формирования нетерпимости к коррупционному поведению;

уметь: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, в том числе нормы о противодействии коррупционному поведению; оценивать ситуации, связанные с коррупционным поведением;

владеть: навыками работы с законодательными и нормативными правовыми актами; планирования и реализации действий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Теория государства и права

Государство и право, их роль в жизни общества (понятие, признаки, принципы,

функции права). Норма права и нормативно-правовой акт (понятие и виды). Основные правовые системы современности (понятие и виды). Международное право как особая система права. Источники российского права (виды источников). Закон и подзаконные акты (понятие и виды). Системы российского права (понятие и виды). Отрасли права. Правонарушения и юридическая ответственность (понятие, принципы и виды). Значение законности и правопорядка в современном обществе (понятие и принципы). Правовое государство (понятие и признаки).

Тема 2. Государственное (конституционное) право

Понятие конституционного права его предмет, метод, источники. Основы конституционного строя, понятие и его элементы. Конституционный статус личности в РФ (понятие и его элементы). Понятие государственного устройства РФ. Понятие и принципы избирательной системы РФ. Президент РФ (определение и его функции). Федеральное собрание Российской Федерации (понятие, задачи). Правительство РФ (понятие, задачи). Органы государственной власти в субъектах РФ. Обеспечение конституционной законности в РФ. Конституционные основы местного самоуправления в России.

Тема 3. Гражданское право

Понятие гражданского права. Участники гражданских правоотношений. Право собственности. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право.

Тема 4. Семейное право

Понятие, предмет и источники семейного права. Брачно-семейные отношения. Порядок заключения и прекращения брака. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.

Тема 5. Трудовое право

Понятие, предмет, метод, источники, принципы, функции трудового права. Трудовые отношения. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор. Порядок его заключения и расторжения. Трудовая дисциплина, ответственность за ее нарушение. Материальная ответственность работника за имущественный ущерб, причиненный работодателю. Порядок разрешения трудовых споров.

Тема 6. Административное право

Понятие административного права, его предмет, источники, субъекты и принципы.

Понятие административной ответственности и виды административных взысканий. Правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях на основе нетерпимого отношения к коррупции, экстремизму и терроризму.

Тема 7. Уголовное право Российской Федерации

Понятие, предмет, метод, задачи и принципы уголовного права РФ. Признаки преступления и характеристика элементов состава преступления. Уголовно-правовая ответственность за совершение и уголовное наказание. Основания освобождения от уголовной ответственности и уголовного наказания. Характеристика обстоятельств, исключающих преступность деяния. Правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях на основе нетерпимого отношения к коррупции, экстремизму и терроризму.

Тема 8. Экологическое право

Понятие, предмет, метод, и субъекты экологического права. Общие вопросы природопользования и охраны окружающей среды.

Охрана и использование лесов. Ответственность за нарушение экологического законодательства.

Тема 9. Правовые основы защиты информации

Понятие государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Перечень сведений составляющих государственную тайну. Сведения, не подлежащие отнесению к государственной тайне и засекречиванию. Ответственность за нарушение законодательства РФ о государственной тайне.

Б1.О.07 Культура речи и деловые коммуникации

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – является формирование современного специалиста, обладающего высоким уровнем коммуникативно-речевой компетенции и умеющего использовать полученные знания на практике; повышение общей речевой культуры и уровня гуманитарной образованности обучающихся, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной деловой коммуникации.

Задачи дисциплины:

познакомить обучающихся с основными аспектами культуры речи: коммуникативным, нормативным и этическим; дать представление о языковой норме, развить у обучающихся потребность в нормативном употреблении средств языка; расширить знания обучающихся в области речевого этикета;

показать специфику функциональных стилей русского литературного языка, их взаимодействие, развить умения и навыки конструирования связных текстов всех функциональных стилей;

пополнить словарный запас обучающихся за счет общественно – политической, научной

и профессиональной лексики, фразеологии, лексических и синтаксических средств выразительности;

познакомить с культурой делового общения, сформировать умение составлять устные и письменные тексты различных жанров, помочь обучающимся обрести базовые коммуникативные навыки делового общения, необходимые в основных типах речевой деятельности и деловой коммуникации.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи;

особенности деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

нормы литературного языка; особенности функциональных стилей;

нормы речевого этикета;

виды речевой деятельности, типы нормативных словарей и справочников русского языка,

виды невербальной коммуникации,

специфику речевого общения и виды речи;

уметь:

осуществлять социальное взаимодействие с использованием различных форм, видов устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;

владеть:

способностью использовать профессионально-ориентированную риторику;

методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

базовыми коммуникативными навыками, необходимыми в основных видах речевой деятельности: составление устных и письменных текстов различных жанров научного, официально – делового стилей, подготовка и проведение публичных выступлений, деловых бесед, презентаций, организация межличностной коммуникации в соответствии с нормами литературного языка;

навыками научного устного и письменного общения.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Язык как система и форма существования национальной культуры.

Происхождение русского языка. Язык как система. Уровни языка. Формы языка. Разговорный и книжный варианты языка. Литературный язык и его признаки. Социальная значимость литературного языка. Субстандартная лексика, ее своеобразие и сфера употребления (диалекты, жаргон, просторечия). Кодификация языка. Книжная речь и литературная норма.

Тема 2. Богатство, разнообразие и выразительность речи.

Стилевая дифференциация речи. Активный и пассивный состав языка. Омонимы. Синонимы. Антонимы. Паронимы. Лексика территориально ограниченного употребления. Субстандартная лексика.

Тема 3. Современный русский литературный язык и его подсистемы.

Соотношение языка и речи. Речь и культурная речь. Функции речи. Разновидности речи по форме выражения мысли. Разделы современного русского языка. Литературный язык и его признаки. Формы и стили литературного языка. Особенности стилей литературного языка. Нелитературные формы языка.

Тема 4. Язык и речь. Коммуникативные качества речи.

Основные требования к речи. Коммуникативные качества речи. Виды и типы речи. Функциональные стили речи. Языковые уровни стилей. Подстили и жанры функциональных стилей

Тема 5. Правильность как основное качество речи. Понятие нормы. Виды норм. Основные признаки норм. Соответствие уровня языка и языковой нормы. Типы норм: орфоэпическая, словообразовательная, лексическая, морфологическая, синтаксическая, стилистическая.

Тема 6. Орфоэпическая норма: норма произношения и ударения. Основные законы фонетики, произношение гласных и согласных. Произношение определенных звукосочетаний (чн, шн), произношение аббревиатур. Озвончение и оглушение согласных. Словообразовательная норма: основные способы словообразования.

Тема 7. Лексическая норма: соответствие лексического значения употребляемого слова. Нарушения лексической нормы: неправильное употребление омонимов, паронимов, синонимов, антонимов. Основы фразеологии.

Тема 8. Грамматическая норма: морфологическая и синтаксическая. Употребление грамматических категорий всех частей речи. Понятие о словосочетании: согласование, управление, примыкание. Структура предложения: простые и сложные. Правила употребления причастных и деепричастных оборотов.

Тема 9. Функциональные стили речи и сферы их употребления.

Взаимодействие стилей. Языковые особенности стилей. Научный стиль в его устной и письменной формах. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

Тема10. Особенности официально-делового стиля, сфера его функционирования. Виды деловых коммуникаций. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно – методических документов. Реквизиты деловых бумаг. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.

Тема11. Виды деловых коммуникаций. Монологический и диалогический тип коммуникаций. Процесс деловых коммуникаций и деловые партнеры. Формы делового общения.

Тема 12. Языковые формулы официальных документов. Деловой русский язык. Основные документы и правила их оформления.

Тема 13. Трудные случаи в орфографии и пунктуации. Правила правописания корней и приставок. Правила правописания Н и НН в причастиях и прилагательных. Правописание наречий. Правописание предлогов и союзов. Правописание частиц НЕ и НИ. Трудные случаи в пунктуации (выделение в кавычки, написание прямой речи, использование многоточия). Трудные случаи пунктуации в сложных союзных предложениях.

Тема 14. Публицистический стиль в профессиональном общении. Художественный стиль Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи и основные приемы поиска материала. Словесное оформление публичного выступления. Техника речи оратора. Профессионально – значимые жанры устной публицистической речи. Письменные жанры публицистической речи. Язык художественной литературы, его признаки и система жанров.

Тема 15. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Особенности разговорной речи. Роль внеязыковых факторов в общении. Основные единицы общения. Специфика русского речевого этикета. Деловой этикет телефонного разговора.

Б1.О.08 Социология и психология

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью данной дисциплины является формирование у обучающихся системных знаний о социально-психологических закономерностях в профессиональной деятельности, навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

раскрытие содержания основных понятий, законов и методологии социологии и психологии;

формирование у обучающихся знаний и умений для проведения анализа, основ профессионального мышления и этики поведения в профессиональной деятельности;

изучение типов взаимодействия, существующих в обществе, а также видов взаимоотношений в группах, организациях и коллективах, их психологического состояния, процессов познания и общения;

представление о процессе и методах психологического исследования, а также диагностики познавательной, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной сфер личности в профессиональной деятельности;

развитие толерантности к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям;

отработка навыков логического мышления и ведения научных дискуссий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

УК-.3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятия и термины социологии и психологии, структуру социологического и психологического знания, функции социологии и психологии, методы социологических и психодиагностических исследований, социологические персоналии и специфику направлений социологии и психологии;

уметь: ориентироваться в политических, социальных и экономических процессах; анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды; формулировать цель психодиагностической деятельности в соответствии с проблемой; взаимодействовать и работать с другими участниками учебного процесса; логически мыслить, аргументировать, грамотно изъясняться;

владеть: понятийным аппаратом социологии и психологии, навыками профессионального мышления, и методами социологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества; основами формирования социальных отношений в обществе; психологической устойчивостью в сложных и экстремальных условиях.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Социология как наука. Психология как наука

Становление социологии как науки. История развития социологического знания. Социально-исторические и теоретические предпосылки возникновения социологии. Учение О. Конта: место социологии в иерархии наук. Классические социологические теории: позитивизм О. Конта, эволюционная социология Г. Спенсера, «социологизм» Э. Дюркгейма, социология марксизма, понимающая социология М. Вебера, социология конфликта Г. Зиммеля и А. Козера.

История развития социологии в России: социологические идеи русских историков (В.О. Ключевский, С.М. Соловьев, Т.Я. Грановский, П.Я. Чаадаев). Социологические идеи революционеров-народников (П.Л. Лавров, П. Ткачев, С. Нечаев). Социальные взгляды анархистов П. Кропоткина и М. Бакунина. Материалистические взгляды на общество и историю развития России (Н.Г. Чернышевский, Л.И. Мечников, Г.В. Плеханов). Принципы этики и социальной справедливости в учениях Л.Н. Толстого и Н.К. Михайловского. Этапы развития социологии в России.

Современные социологические школы: неопозитивизм; структурный функционализм; понимающая социология; символический интеракционизм; социологическая феноменология; этнометодология; теория конфликтов.

Объект, предмет и функции социологии. Социология и другие науки об обществе. Категории и законы социологии. Структура социологии и социологического знания. Отрасли современной социологии. Понятие программы социологического исследования. Основные методы социологических исследований: опросные и неопросные методы. Количественные и качественные методы в социологии.

Психология как наука. Предмет и объект психологической науки. Место психологии в системе наук. Сущность, формы и функции психического. Психика и организм. Мозг и психика. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Психика, поведение, деятельность. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Структура сознания. Основные методы психологии. Наблюдение. Опрос. Тестирование. Эксперимент. Моделирование.

Тема 2. Понятие социального взаимодействия. Социальный контроль и массовое действие. Этапы развития психологического знания

Понятие социального взаимодействия. Стороны социального взаимодействия. Формы социального взаимодействия. Социальное действие. Понятие социального действия М. Вебера. Структура социального действия.

Социальные связи и отношения. Социальные ценности и нормы. Социальный контроль и девиации. Формы социального контроля. Понятие и формы девиантного поведения. Делинквентное поведение.

Понятия общественного и массового сознания. Понятие «масса» в работах Х. Ортега-и-Гассета, Д. Белла, Г. Лебона. Понятие «толпа». Структура и характеристика массового сознания. Приемы манипуляции массовым сознанием. Массовые действия и их виды (истерия, слухи, сплетни, паника, погром, бунт, демонстрация и пр.).

Этапы развития психологического знания. Анимизм первобытного мышления. Психологические представления первых философских систем (Египет, Индия, Китай). Психологическая проблематика античной философии. Гераклит. Сократ. Платон. Аристотель. Эллинистическая философия.

Учение о душе в философии Средневековья. Аврелий Августин. Роджер Бэкон. Яков Беме.

Развитие психологии в Новое время. Дух механицизма. Декарт. Локк. Дж. Беркли. Д. Юм. Вклад механицизма и эмпиризма в развитие психологии. Вклад физиологов в становление психологии как экспериментальной естественнонаучной дисциплины.

Программы становления психологии как самостоятельной научной дисциплины. Ф. Брентано. В. Вундт. В. Дильтей

Тема 3. Понятие общества и его основные характеристики. Основные направления мировой психологии

Понятие общества в социологии: общество и общности. Основные признаки общества как социальной системы.

Исторические типы общества. Модели развития общества: линейная модель развития (прогресс и регресс как направления развития общества); циклическая модель развития (цивилизационный подход, культурно-исторические типы). Простые и сложные общества. Традиционное, индустриальное и постиндустриальное общества.

Основные направления мировой психологии. Психоанализ. Бихевиоризм. Гештальтпсихология. Гуманистическая психология. Когнитивная психология. Советская психология.

Тема 4. Социальный институт. Социальная организация. Социальная общность

Понятие социального института. Потребности общества, социальные институты и их функции. Процессы институциализации. Институт как нормативно устоявшаяся социальная практика.

Социальные институты современного общества: социальные институты в сфере экономики, политики и права. Государство, политическая структура общества. Партии и политические движения. Социальные институты в социальной сфере: образование, здравоохранение. Социальные институты в духовной сфере: религия, наука, культура.

Понятие социальной организации. Виды общественных организаций.

Понятие социальных движений. Виды движений и их роль в обществе.

Тема 5. Семья как социальный институт. Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности

Признаки семьи как социального института. Понятие семьи и брака. Исторические и этнические формы семьи и брака, их социальная обусловленность. Функции семьи. Типология семьи по структурным признакам и по этапам жизненного цикла. 4. Кризис семьи как социального института. Проблемы современной семьи. Семья как малая социальная группа.

Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Внешние и внутренние факторы в процессе воспитания. Общие методы семейного воспитания. Роль стилей семейного воспитания в развитии личности.

Тема 6. Личность в социологии. Психология личности

Специфика социологического подхода к проблеме личности. Соотношение понятий «индивид», «человек», «личность», «индивидуальность». Основные социологические теории личности: марксизм, бихевиоризм, психоанализ, ролевая теория, деятельностный подход. Структура личности: ценности, интересы, мотивы, цели, стимулы, установки, стереотипы. Понятие социализации. Этапы социализации и ее виды. Ресоциализация. Девиантное поведение. Понятие социального статуса. Виды статусов, статусный набор. Понятие социальной роли. Теория роли в концепциях Э. Дюркгейма, М. Вебера, Дж. Мида, Т. Парсонса, И. Кона. Ролевые предписания, ожидания. Динамизм социальных ролей. Ролевой конфликт.

Психология личности. Личность человека, как устойчивая система общественно-значимых черт его характера и индивидуально-типологических особенностей, предъявляемых им во взаимодействии с другим человеком. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Различные подходы к определению личности человека и к установлению его структуры. Система социально-биологических подструктур личности человека по А.Г. Гройсману. Направленность личности: система мотивов, взгляды, мировоззрение, жизненный опыт, нравственные ориентиры и ценности, потребности, материальные возможности. Потребности человека. Виды потребностей: биологические, социальные, идеальные. Социализация потребностей. Способы удовлетворения потребностей, безопасных для человека и общества в целом: сроки, нормы удовлетворения. Межличностные отношения.

Тема 7. Понятие и виды социальных групп. Психология малых групп

Понятие социальной группы. Виды социальных групп в истории социологии и в современных социологических теориях. Общие признаки групп. Критерии для классификации социальных групп. Группы большие и малые; формальные и неформальные группы; референтные группы и группы членства. Малая группа. Форма и структура малой группы. Взаимодействия в малой группе. Лидерство и групповая динамика. Малые группы и коллективы. Признаки коллектива. Этапы формирования коллектива. Понятие общности в социологии. Виды общностей: этнические и территориальные общности. Проблемы этносоциологии. Социология города. Социология деревни.

Психология малых групп. Понятие группы. Типы и виды групп. Понятие малой группы. Понятие и феномены группового взаимодействия. Сплоченность группы. Групповое давление. Огруппление мышления. Меньшинство. Изоляция. Конформизм. Внушаемость. Проблемы лидерства в группе. Исследование группового взаимодействия. Социометрия. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Тема 8. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность. Психология делового общения и взаимодействия

Социальная структура общества: проблема социального неравенства. Понятие стратификации в социологии. Проблема стратификации в концепциях П. Сорокина, М. Вебера, Э. Гидденса. Основания стратификации. Исторические типы стратификации. Классы, сословия, касты, страты, слои. Тенденции стратификации в современном мире. Стратификация в современном российском обществе. Концепция Т.И. Заславской. Понятие базового слоя. Понятие социального статуса. Виды статусов. Статусный набор. Понятие социальной мобильности, разновидности мобильности.

Психология делового общения и взаимодействия. Роль и место общения в структуре делового взаимодействия. Связь общения с индивидуальными особенностями человека. Взаимное познание в процессе взаимодействия с партнерами по общению. Методики самопознания. Формирование индивидуального стиля общения. Речевые уровни уверенного поведения.

Тема 9. Понятие культуры и формы ее существования в обществе.

Многообразие подходов к понятию культуры. Специфика социологического подхода.

Культура и человеческая деятельность. Материальная и духовная культура: язык, наука, искусство, религия, мораль, традиции в культуре. Функции культуры. Труд, быт, досуг в системе культуры. Элитарная, народная и массовая культура. Субкультура и контркультура. Массовое сознание и массовая культура.

Тема 10. Социальные изменения и процессы глобализации.

Концепции и факторы социальных изменений. Социальный процесс как совокупность и взаимосвязь социальных действий. Направленность социальной динамики. Проблема социального прогресса и его критерии. Регресс, эволюция, революция, инволюция в обществе. Движущие силы социального процесса. Социальный процесс и противоречия. Виды и модели противоречий и конфликтов в социологии (Г. Зиммель, М. Вебер, К. Маркс, Л. Козер и др.). Причины социальных конфликтов. Функции и типология конфликтов. Пути разрешения конфликтов. Социальный консенсус. Инновации в социальном процессе. Этапы инноваций и их участники. Стимулы и препятствия в инновационном процессе. Макросоциологические концепции инноваций (И. Валлерстайн, Н.И. Лапин, А.И. Пригожин). Глобализация в процессе социальных изменений: понятие, факторы и аспекты процесса глобализации. Социальные последствия процесса глобализации. Общество и личность в перспективе развития глобальных коммуникативных процессов. Экстремизм. Терроризм. Коррупционное поведение и противодействие им в профессиональной деятельности. Россия и мир в глобализационном процессе.

Б1.О.09 Менеджмент

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины –формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента;

освоение обучающимися общетеоретических положений управления социально-экономическими системами;

овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем;

овладение умениями управлять своим временем;

овладение навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные этапы развития менеджмента как науки и профессии; принципы развития и закономерности функционирования организации; роли, функции и задачи менеджера в современной организации; принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования; типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля; виды управленческих решений и процесс их принятия; основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами; типы организационной культуры и методы ее формирования; основные теории и подходы к осуществлению организационных изменений; основы самоменеджмента.

уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; анализировать организационную

структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности; диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию; разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность; управлять своим временем; определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

владеть: методами реализации основных управленческих функций (планирование, принятие решений, организация, мотивирование и контроль); современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации; навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в менеджмент

Определение понятия «менеджмент». Соотношение понятий «управление» и «менеджмент». Подходы к определению сущности менеджмента. Необходимость и значение менеджмента в организации. Цели и задачи менеджмента. Субъект и объект менеджмента.

Тема 2. Эволюция теории и практики менеджмента в России и за рубежом

Исторические тенденции развития менеджмента: школы менеджмента. Основные культурные и институциональные различия моделей менеджмента Японии, США и Западной Европы. Развитие менеджмента в России. А.А. Богданов и его вклад в развитие теории управления. Вклад советских ученых в развитие идей научной организации труда: О.А. Ерманский (концепция «физиологического оптимума»), П.М. Керженцев, Е.Ф. Розмирович, А.Ф. Журавский. А.К. Гастев и его вклад в развитие идей научного менеджмента. Н.А. Витке как представитель административной школы менеджмента. Особенности развития управленческой науки в советский период. Современные проблемы менеджмента в России и за рубежом.

Тема 3. Организация как объект управления

Сущность понятия «организация». Организационно-правовые формы организаций. Классификация организаций по различным признакам. Этапы жизненного пути организации. Теория жизненного цикла организации по И. Адизесу. Подсистемы организации. Модель шести систем по С. Адамс и Б. Адамс. Модель 7-S (Т. Питерс, Р. Уотерман, Дж. Филипс). Общая характеристика внешней среды организации: взаимосвязанность факторов, сложность, подвижность, неопределенность. Факторы внешней среды прямого воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, государственные органы. Факторы внешней среды косвенного воздействия: технологии, экономика, политические и социокультурные факторы. Внутренняя среда организации и ее основные элементы: миссия и цели, структура, задачи, технологии, персонал, организационная культура.

Тема 4. Качества менеджера и его роль в организации

Сущность понятия «менеджер». Основные требования, предъявляемые к менеджеру организации. Представления о роли (ролях) менеджера в организации и основанных на этих ролях типах поведения (Г. Минцберг). Уровни менеджмента в организации: высший, средний, низший.

Тема 5. Методологические основы менеджмента

Сущность и классификация принципов менеджмента. Вклад деятелей науки в формирование принципов менеджмента. Сущность и классификация методов менеджмента. Взаимодействие содержания, направленности и организационной формы методов менеджмента. Классификация и конкретные инструменты административных методов в менеджменте. Сущность экономических методов менеджмента: средства, инструменты и формы их проявления в деятельности организации. Сущность, инструменты и формы проявления социально-психологических методов управления. Задачи, решаемые организацией при использовании социально-психологических методов. Общее понятие об эффективности менеджмента. Методы и

показатели экономической и социальной эффективности в менеджменте. Сущность информационного обеспечения, его роль в управлении. Основные функции внутрифирменной системы информации и основные требования к ней. Понятие и сущность коммуникаций в менеджменте. Система коммуникаций в организации. Коммуникационные каналы, их емкость. Базовые элементы и основные этапы процесса коммуникаций. Построение и виды коммуникационной сети. Барьеры при коммуникациях и способы их преодоления. Сущность понятия «управленческое решение». Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Виды управленческих решений. Основные этапы процесса принятия и реализации управленческого решения. Индивидуальные стили принятия решений. Типы групповых решений.

Тема 6. Функции менеджмента.

Прогнозирование и планирование в системе менеджмента Сущность и виды прогнозирования. Основные методы прогнозирования. Понятие цели и ее роль в менеджменте. Виды целей. Формирование и ранжирование целей. Принципы постановки и использования целей. Методы постановки целей. Сущность, особенности и типы внутрифирменного планирования. Задачи и принципы планирования в организации. Процесс планирования в организации. Понятие и процесс стратегического планирования. Оперативное планирование: содержание и задачи. Организация как функция менеджмента. Структура управления организацией и ее элементы. Сущность построения организационной структуры. Понятие и виды организационных полномочий. Централизация и децентрализация полномочий: преимущества и недостатки. Делегирование полномочий: преимущества и недостатки. Разделение труда и специализация. Департаментализация и кооперация. Традиционные (механистические или бюрократические) типы организационных структур: сущность, особенности и области применения. Современные (адаптивные или органические) типы организационных структур: сущность, особенности и области применения. Типология организационных структур по взаимодействию с человеком. Сущность и принципы функции мотивации. Виды и методы мотивации. Процесс мотивации. Содержательные теории мотивации. Процессуальные теории мотивации. Координация и контроль в системе менеджмента. Виды управленческого контроля. Факторы, определяющие выбор в организации видов контроля, их объемов и сочетаний. Фазы процесса управленческого контроля. Понятие, принципы и критерии эффективного контроля. Сущность, задачи и функции контроллинга.

Тема 7. Социально-психологические основы менеджмента

Личность и группа как объект управления. Сущность и понятие группы. Причины объединения людей в группы. Типы групп. Характеристика групп и их эффективность. Стадии развития группы. Преимущества и недостатки работы в командах. Руководство, власть и лидерство в организации. Руководитель и его функции. Типы руководителей: ориентированные на себя и на организацию. Понятия «власть» и «влияние». Источники власти в организации. Баланс власти руководителя и подчиненного. Формы власти и влияния, их достоинства и недостатки. Теории личностных качеств лидера. Современные теории лидерства. Самоменеджмент и формирование имиджа руководителя Сущность и составляющие самоменеджмента. Основные цели самоменеджмента. Содержание понятия «имидж руководителя». Основные составляющие имиджа руководителя. Функции имиджа (ценностные и технологические). Принципы организации рабочего места и времени руководителя. Тайм-менеджмент. Управление конфликтами в менеджменте Природа и типы конфликтов. Причины конфликтов и их компоненты. Уровни конфликта в организации. Модель процесса конфликта. Процесс управления конфликтом. Процедуры и методы разрешения конфликтов. Понятие и структура организационной культуры. Функции и виды организационных культур. Влияние культуры на организационную эффективность. Управление организационной культурой. Формирование имиджа организации.

Б1.О.10 Математика

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины состоит в формировании способности принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи дисциплины:

сообщить обучающимся теоретические основы математики, в объеме, необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности.

развить навыки логического и алгоритмического мышления.

ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных задач научно-исследовательской деятельности.

выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: базовые понятия и математические методы из разделов фундаментального математического цикла: математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений для решения задач в научно-исследовательской деятельности.

уметь: адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений; доводить решения задач до приемлемого практического результата – числа, функции (ее графика), точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников в научно-исследовательской деятельности.

владеть: доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, при решении типовых и простейших задач в экологической и производственной безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 Линейная алгебра

Матрицы: основные понятия и определения. Линейные операции над матрицами.

Вычисление определителей. Умножение матриц. Обратная матрица. Системы

линейных уравнений: основные понятия и методы их решения.

Раздел 2. Векторная алгебра

Геометрическое и аналитическое понятия вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов, их геометрический смысл.

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

Способы задания уравнения прямой на плоскости в декартовой системе координат. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола).

Раздел 4. Начала математического анализа, функции одной переменной (ФОП), предел, непрерывность, производная.

Функции одной переменной: область определения, предел функции, непрерывность, классификация точек разрыва. Производная и дифференциал функции, геометрический и физический смысл. Производные высших порядков. Исследование графиков функций. Решение задач на экстремум.

Раздел 5. Интегральное исчисление ФОП

Понятие неопределённого интеграла, основные свойства, основные методы интегрирования. Определенный интеграл, его геометрический смысл и свойства, формула Ньютона – Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.

Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Обыкновенные дифференциальные уравнения: основные понятия, классификация. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Б1.О.11 Физика

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины –обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью. Выработать элементы концептуального, проблемного и творческого подхода к решению задач инженерного и исследовательского характера.

Задачи дисциплины:

познакомиться с современной физической картиной мира;

сформировать навыки решения прикладных задач и моделирования;

сформировать навыки проведения физического эксперимента;

познакомиться с компьютерными методами обработки результатов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: фундаментальные законы физики, в рамках основных законов естественных наук, ее роль в формировании целостной картины мира;

уметь: применять полученные законы при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

владеть: навыками анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах; работы с оригинальной научно-технической литературой.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Механика

1.1. Введение. Кинематика. Предмет и метод физики. Кинематика точки. Система единиц. Материальная точка. Система отсчета. Траектория. Путь. Скорость. Ускорение. Тангенциальное, нормальное, полное ускорения. Кинематика вращательного движения.

1.2. Динамика материальной точки. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Преобразования Галилея. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса.

1.3. Работа. Мощность. Энергия. Работа переменной силы. Мощность. Работа силы упругости. Консервативные силы. Работа консервативных сил по замкнутому пути. Кинетическая и потенциальная энергия Закон сохранения энергии.

1.4. Динамика вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Основное уравнение динамики вращательного движения Закон сохранения момента импульса

1.5. Механические колебания и волны. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Энергия колебаний. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний Период колебаний математического и физического маятников. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Звуковые волны.

1.6. Релятивистская механика. Основные принципы общей и специальной теории относительности.

2. Молекулярная физика и термодинамика.

2.1. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Состояния, параметры состояния, изопроцессы. Опытные газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Смеси газов. Закон Дальтона.

2.2. Термодинамика. Внутренняя энергия идеального газа Первое начало термодинамики. Работа газа в изопроцессах. Теплоемкость идеального газа. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. Круговые процессы. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Статистический смысл 2 начала термодинамики. Энтропия

2.3. Реальные газы. Жидкости. Уравнение состояния реального газа. Изотермы Ван-дер-

Ваальса. Поверхностное натяжение в жидкости. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Смачивание и капиллярные явления. Фазовые равновесия и фазовые переходы.

3. Электромагнетизм.

3.1. Электрическое поле. Силовые характеристики. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Напряженность поля, созданного системой точечных зарядов. Графическое изображение электрического поля. Поток вектора индукции. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение.

3.2. Электрическое поле. Энергетические характеристики. Работа сил электрического поля по перемещению заряда. Связь потенциала с напряженностью поля. Циркуляция вектора напряженности. Потенциал электростатического поля. Распределение зарядов в проводниках. Электроемкость проводников и конденсаторов. Энергия электрического поля.

3.3. Законы постоянного тока. Сила и плотность тока. Законы Ома. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа для разветвленных цепей. Расчет сложной цепи методом узловых и контурных уравнений.

3.4. Магнитное поле. Магнитная индукция Рамка с током в магнитном поле. Графическое изображение магнитного поля. Закон Био-Савара - Лапласа. Примеры (магнитное поле прямого и кругового тока). Действие магнитного поля на ток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Циклотрон.

3.5. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Поступательное движение провода в магнитном поле. Вращательное движение рамки в магнитном поле. Явление самоиндукции. Экстратоки замыкания и размыкания. Энергия магнитного поля. Уравнения Максвелла.

4. Оптика. Физика атома.

4.1. Элементы геометрической оптики и волновой теории света. Развитие взглядов на природу света. Принцип Гюйгенса. Вывод закона отражения и преломления света на основе принципа Гюйгенса. Когерентные волны. Условия максимума и минимума. Способы получения когерентных волн. Расчет интерференционной картины от двух источников. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Метод зон Френеля. Дифракция на щели. Дифракционная решетка. Дифракция на пространственной решетке. Физический смысл спектрального разложения.

4.2. Поляризация света. Тепловое излучение. Квантовые свойства света. Естественный и поляризованный свет. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. Фотометрические величины, единицы измерения. Излучение и поглощение энергии. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучения. «Ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза и формула Планка. Фотоэффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна. Масса и импульс фотона. Давление света. Опыт Лебедева. Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм.

4.3. Строение атома. Атомная модель Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α - частиц. Постулаты Бора. Закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера. Атом водорода и его спектр по теории Бора. Квантовые числа. Периодическая таблица Менделеева.

4.4. Строение атомного ядра. Нуклоны. Строение и характеристика ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи. Магнитные и электрические свойства ядер и ядерные модели. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Законы сохранения. Закономерности α- и β-распада. Прохождение заряженных частиц и γ-излучения через вещество. Искусственная радиоактивность.

Б1.О.12 Экономика и организация производства

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины Экономика и организация производства – формирование основ экономических знаний и навыков расчета экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятий в условиях ограниченного количества ресурсов и с учетом действующего законодательства.

Задачи изучения дисциплины:

приобретение навыков проведения технико-экономических расчетов, предшествующих принятию управленческих решений;

обоснование альтернативных вариантов использования имеющихся ограниченных производственных и финансовых ресурсов с учетом внутренних и внешних факторов и рисков.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-10. Сспособен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

экономические ресурсы предприятия и показатели их использования;

об ограниченности ресурсов, вовлекаемых в производство и альтернативных вариантах их использования;

уметь:

рассчитывать технико-экономические показатели для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;

иметь навыки:

расчета экономической эффективности проектов в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные экономические концепции функционирования материального производства

Вводная лекция

Назначение и движущие мотивы развития производств. Организационно-правовые формы предприятий, их основные отличительные особенности. Объединения предприятий - ассоциация, консорциумы, концерны, холдинги, финансовые и финансово-промышленные группы. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия. Гражданский кодекс РФ о предприятии.

Рынок как среда деятельности предприятия. Рыночная система хозяйствования. Механизм функционирования рынка. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение. Внешняя и внутренняя среда предприятия.

Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цели и принципы предпринимательской деятельности.

Способы и основные стадии создания предприятия. Цели функционирования предприятия.

Факторы выбора сферы деятельности предприятий. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности.

Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла.

Тема 1. Организация производства

Производственный процесс и принципы его организации. Типы формы и методы организации производства, производственная структура предприятия. Массовое, серийное и единичное производство. Специализация, концентрация и комбинирование производств.

Инфраструктура предприятия, сущность, параметры. Цеховые и безцеховые способы организации производств. Понятие рабочего места и способы его организации.

Организационная структура управления предприятием и механизм управления. Типы структур управления: линейная, функциональная, штабная, дивизионная, смешанная.

Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия

Виды ресурсов предприятия. Сущность ресурсного обеспечения. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Взаимозависимость и взаимозаменяемость ресурсов предприятия. Материальная база предприятия. Финансовые ресурсы предприятия. Плата за использование природных ресурсов.

Тема 2. Основные средства предприятия

Основные средства предприятия, состав и структура.

Устаревание, восстановление и воспроизводство основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт основных средств.

Амортизируемое имущество предприятия, понятие и распределение по амортизационным группам. Сроки полезного использования основных средств. Амортизация и амортизационный фонд. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации.

Показатели использования основных средств.

Расширение, реконструкция и техническое перевооружение основных средств, их влияние на первоначальную стоимость.

Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов.

Направления повышения эффективности использования основных средств.

Тема 3. Оборотные средства предприятия

Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования в оборотные средства. Кругооборот оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Расчет норм и нормативов оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Показатели использования оборотных средств. Материальные ресурсы, материально-техническое обеспечение предприятия. Показатели использования материальных средств, значение и пути снижения материалоемкости продукции, работ и услуг.

Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия и заработная плата

Понятие трудовых ресурсов предприятия.

Кадры предприятия, состав и структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров.

Показатели использования трудовых ресурсов. Производительность труда, сущность, экономическое значение, резервы роста. Методы измерения производительности труда; натуральные, стоимостные, трудовые; достоинства и недостатки. Резервы роста производительности труда.

Трудовые отношения и организация оплаты труда на предприятии. Отраслевые тарифные соглашения. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы, формы и системы. Бестарифная и стимулирующая системы оплаты труда. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Способы стимулирования роста производительности труда.

3. Результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия

Тема 5. Продукция предприятия

Продукция, работы и услуги предприятия, понятия и состав. Промышленная и непромышленная продукция. Классификация продукции по степени ее готовности. Ассортимент и номенклатура продукции, работ и услуг. Качество и конкурентоспособность продукции, работ и услуг. Показатели качества. Стандартизация, сертификация и система менеджмента качества продукции. Государственная политика в области сертификации.

Товарная политика предприятия. Анализ спроса и предложения. Маркетинговая служба предприятия, формы организации продаж.

Тема 6. Производственная мощность предприятия

Понятие и сущность производственной мощности цехов, участков, предприятия, отрасли. Виды производственных мощностей. Методика расчета производственных мощностей предприятия. Выявление и ликвидация «узких» мест в производственном процессе. Показатели, характеризующие использование производственных мощностей. Пути улучшения использования производственных мощностей.

Принципы формирования производственной программы предприятия, участков, цехов. Натуральные и стоимостные показатели производственной программы, достоинства и недостатки, валовая, товарная и реализованная продукции. Задачи совершенствования производственной программы.

Тема 7. Понятие и сущность себестоимости продукции. Сметное ценообразование.

Понятие и сущность себестоимости продукции. Классификация затрат на производство и реализацию работ и услуг. Методы формирования себестоимости работ. Концепции минимизации затрат, управление затратами. Сущность сметного ценообразования, нормативная база, методика формирования цены контракта.

Тема 8. Результативность финансово-хозяйственной деятельности

Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Виды кредитов и условия их предоставления.

Финансовая устойчивость предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Дебиторская и кредиторская задолженность.

Платежеспособность предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Налогообложение. Учет и отчетность, аналитическая деятельность на предприятии.

Понятие прибыли, рентабельности. Маржинальная прибыль. Точка безубыточности. Формирование общей прибыли предприятия. Направления использования прибыли. Расчет показателей рентабельности.

Раздел 4. Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия

Тема 9. Инвестиционная и инновационная политика предприятия

Инвестиции: состав, структура и источники финансирования. Портфельные и реальные инвестиции. Меры государственной поддержки инвестиционной политики на современном этапе. Стратегия инвестиционной деятельности предприятия.

Методология оценки эффективности инвестиций. Методы, не учитывающие фактор времени. Методы, основанные на дисконтировании.

Оценка эффективности проектов.

Инновационная деятельность предприятия. Инновации, сущность и классификация. Основные свойства инноваций, их экономический смысл. Результаты и эффективность инновационной деятельности предприятия. Государственная поддержка инновационной политики предприятия.

Б1.О.13 Химия

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины получение базовых знаний по общим законам химии, закономерностям протекания химических процессов, строению, реакционной способности неорганических веществ и их возможного анализа и использования.

Задачи дисциплины:

дать представление о строении веществ, их свойствах и возможных взаимодействиях, как между собой, так и с вновь образуемыми веществами;

заложить основы понимания основных законов химии, их проявления в природе с точки зрения важности оценки лесных ресурсов (прирост и потеря биомассы, сопутствующих компонентов), чтобы не нарушить экологическое равновесие;

показать возможность прогнозирования и управления протеканием химических реакций;

уделить внимание решению типовых задач, применимых к профессиональной деятельности;

развить навыки работы с химическими веществами, химической посудой, приборами и оборудованием;

создать научно-практическую основу для изучения дисциплин профессиональной направленности.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы химии, выбор условий и возможность управления направлением протекания химических реакций, химию основных элементов и классов неорганических веществ, методы их получения, физические и химические свойства простых и сложных неорганических веществ, а также методы анализа и контроля;

уметь: применять основные законы и закономерности протекания химических процессов для планирования и проведения теоретического и практического исследования, а также обрабатывать полученные результаты;

владеть навыками: проведения химического эксперимента, взвешивания, приготовления растворов из веществ различного агрегатного состояния, анализа полученных веществ и растворов, определения и измерения различных физико-химических свойств веществ; участия в научно-исследовательской деятельности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в курс

1.1 Введение, основные понятия и определения

Предмет и задачи химии, её практическое значение. Химия и проблемы современной науки и общества. Роль химии в развитии лесохимического комплекса Российской Федерации. Организация самостоятельной работы по курсу общей химии.

1.2 Фундаментальные законы химии

Закон сохранения массы и энергии. Периодичность. Закон сохранения заряда. Основные стехиометрические законы химии.

1.3 Основные классы неорганических соединений

Оксиды, гидроксиды (кислоты и основания), соли. Комплексные соединения. Определение, номенклатура.

Свойства важнейших соединений элементов. Нахождение элементов в природе. Способы получения. Свойства и применение.

Раздел 2. Строение вещества

2.1 Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Основные понятия о строении атома. Понятие о квантах. Основные положения квантовой механики. Электронное облако, орбиталь, квантовые числа. Порядок заполнения электронных уровней атомов: закон наименьшей энергии, правило Хунда, принцип Паули, правило Клечковского, закон электронной симметрии, закон Мозли. Правила построения четных и нечетных рядов больших периодов. s-, p-, d- и f-элементы. Периодические свойства химических элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.

2.2 Химическая связь и строение простых молекул

Химическая связь: виды, методы описания. Основные характеристики химической связи: длина, направленность, прочность. Ковалентная связь. Метод валентных связей: насыщаемость и направленность связи, кратность связи, поляризуемость. Гибридизация. Ионная связь: энергия ионной связи, поляризация ионов, полярность и поляризуемость связи. Строение веществ в конденсированном состоянии.

Раздел 3. Введение в теорию химических процессов

3.1 Энергетика химических процессов

Внутренняя энергия и энтальпия. Тепловые эффекты различных процессов. Закон Гесса и следствия из него вытекающие. Стандартная теплота образования. Понятие об энтропии. Изменение энтропии в различных процессах. Понятие об энергии Гиббса и её изменении как меры реакционной способности.

3.2 Скорость химических реакций и химическое равновесие

Скорость реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на скорость реакции. Понятие об активированном комплексе. Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье.

3.3 Растворы

Общие понятия о растворах. Другие дисперсные системы. Особенности воды как растворителя. Образование растворов. Растворимость веществ. Термохимические процессы при растворении. Способы выражения концентрации.

Разбавленные растворы неэлектролитов. Идеальные растворы. Коллигативные свойства растворов: законы Генри Рауля, Вант-Гоффа.

Свойства водных растворов электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Сильные и слабые электролиты. Активность. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Ионные реакции.

Условия смещения равновесия. Произведение растворимости. Количественное описание равновесий в растворах электролитов. Применение закона действующих масс к электролитам. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Диссоциация комплексных соединений.

Классификация и характеристика химических и физико-химических методов анализа. Аналитические реакции на ионы.

Раздел 4. Электрохимические процессы

4.1 Окислительно-восстановительные процессы

Важнейшие восстановители и окислители. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды на характер протекания реакций.

Эквивалент окислителя и восстановителя. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Гальванический элемент. Электродные потенциалы. Окислительно-восстановительные потенциалы. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Химия s, p, d, f-металлов.

4.2 Электролиз

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Катодные и анодные процессы. Законы электролиза. Электролиз с растворимыми и нерастворимыми анодами.

4.3 Коррозия металлов

Основные виды коррозии. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. Вопросы экологии.

Б1.О.14 Экология

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний основных экологических законов, определяющих структуру и функции экологических систем разных уровней организации живого (организмов, популяций, биогеоценозов, биосферы), понимания значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли, а также практических навыков использования полученных знаний в научно-исследовательской деятельности и при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

рассмотреть основные понятия экологии как науки о взаимодействии организмов и экосистем со средой;

изучить структуру и функции надорганизменных биологических систем: популяций, естественных и искусственных биоценозов, биосферы;

показать роль человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды;

ознакомить обучающихся с современными идеями природопользования и устойчивого развития экосистем;

научить обучающихся применять полученные теоретические знания при решении научно-исследовательских и профессиональных задач.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

уровни организации живого;

структуру и динамику популяций и биоценозов, механизмы их гомеостаза;

адаптации организмов к разным природным средам, географическим и климатическим зонам;

глобальные экологические проблемы;

современные идеи природопользования и устойчивого развития экосистем;

основы научно-исследовательской деятельности в области экологии, методы и средства планирования и организации экологических исследований;

уметь:

находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды;

применять полученные теоретические знания в практической деятельности;

планировать и проводить отдельные виды работ и исследований в области экологии, применять методики экологических исследований;

владеть:

методами оценки биоразнообразия, численности промысловых животных, морфологической изменчивости организмов, сравнения разных популяций растений и животных, антропогенных нагрузок на водные и наземные экосистемы;

навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;

навыками использования полученных знаний в научно-исследовательской деятельности и при решении профессиональных задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Экология как биологическая наука.

Краткая история развития экологии. Основные направления и задачи экологии. Использование термина «экология» в современной жизни человека. Краткая история развития экологии. Экологические воззрения натуралистов России. Разделы экологии. Структура современной экологии. Отношение экологии к смежным наукам. Основные направления и задачи экологии.

Тема 2. Экологические факторы среды.

Среда обитания и условия существования организмов. Классификация и характеристика экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные). Закономерности действия экологических факторов: правило оптимуиа, экологическая пластичность организмов, совместное действие экологических факторов, закон минимума (или закон Либиха), законы толерантности Шелфорда, правило предварения Алехина.

Свет. Спектральный состав солнечной радиации и его биологическое действие. Значение света в жизни растений: фотосинтез – создание органического вещества и аккумулирование солнечной энергии. Экологические группы растений по отношению к свету. Морфологические, анатомические, физиологические различия световых и теневых растений. Свет и лес. Распределение солнечной радиации в кронах деревьев и фитоценозах. Внешние признаки, характеризующие отношение древесных пород к свету. Значение света в жизни животных: суточные и сезонные ритмы.

Температура. Температурный режим разных климатических зон и сред жизни. Температурные границы существования организмов. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Прямое влияние температуры на живые организмы. Влияние организмов на температуру окружающей среды. Термофилы и криофилы. Температурные адаптации растений и животных.

Влажность. Содержание воды в теле организмов. Водный обмен растений и животных со средой. Виды и характер осадков. Вода в почве. Влажность воздуха. Сезонное распределение влаги. Экологические группы организмов по отношению к водному режиму (гидрофилы, гигрофилы, мезофилы, ксерофилы). Лес и влага. Распределение осадков в лесу. Водоохранная и водорегулирующая роль леса.

Биогенные элементы. Первостепенное значение фосфора и азота. Макро- и микроэлементы.

Ионизирующее излучение. Природные и антропогенные источники ионизирующего излучения. Виды ионизирующего излучения. Чувствительность живых организмов к радиоактивному излучению. Накопление радионуклидов в пищевой цепи. Биологическое накопление.

Пожары. Типы пожаров. Положительная и отрицательная роль пожаров в экосистемах. Приспособление растений к пожарам.

Тема 3. Основные среды жизни и приспособления к ним живых организмов.

Водная. Основные свойства: плотность, содержание кислорода, соленость (пресноводные и морские организмы), температура, прозрачность, световой режим. Ориентация организмов в воде – эхолокация, химизм воды.

Почва. Почвенные горизонты, плотность почвы, почвенный воздух. Состояние влаги в почве. Температурный режим. Химические свойства. Приспособления растений к разным типам почв (галофиты, псаммофиты и др.). Растения – индикаторы почвенных условий. Почва – среда жизни животных: микро-, мезо-, макрофауна.

Наземно-воздушная. Газовый состав воздуха. Плотность воздуха, атмосферное давление, перемещение воздушных масс. Приспособления организмов к полету и расселению.

Живые организмы. Паразитизм: эктопаразиты и эндопаразиты. Положительные стороны жизни эндопаразитов – обилие пищи, большая плодовитость, защищенность от внешних воздействий; отрицательные – пространственная ограниченность, защитные реакции хозяина. Морфологические приспособления эктопаразитов к условиям существования.

Тема 4. Принципы экологической классификации организмов.

Разнообразие критериев для классификации. Жизненные формы – приспособления к комплексному влиянию факторов среды. Жизненная форма животных – классификации А. Формозова, Д. Кашкарова, В. Яхонтова, Н.Никольского, Жизненные формы растений – классификации А.Гумбольдта, Е.Варминга, С. Раункиера, И. Серебрякова.

r- и К-стратегии. Эколого-ценотические стратегии Раменского-Грайма (виолеты, патиенты, эксплеренты).

Тема 5. Популяционная экология (демэкология).

Популяция как биологическая система, форма существования вида. Специфические свойства популяции. Популяция у растений – ценопопуляция. Структура популяции: пространственная, этологическая, демографическая, половая, генетическая. Динамика численности популяции. Типы динамики численности (стабильная, лабильная, эфемерная). Численность и плотность. Биотический потенциал. Кривые выживаемости организмов. Зависящие и независящие от плотности факторы динамики численности. Гомеостаз популяции. Межвидовые механизмы гомеостаза: взаимоотношения хищник-жертва, паразит-хозяин, конкуренция. Внутивидовые механизмы гомеостаза: конкуренция, стрессовые явления, миграции и др.

Тема 6. Биоценология (синэкология).

Определения понятий «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема». Структура биоценоза – трофическая, видовая (виды доминанты и эдификаторы). Пространственная структура биоценоза: его границы, ярусность, мозаичность. Видовое разнообразие и устойчивость биоценоза. Экологическая ниша. Правило конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе. Биотические связи и биотические отношения организмов в биоценозе: трофические, топические, форические, фабрические; многообразие форм биотических отношений (нейтрализм, мутуализм, симбиоз, синойкия, аменсализм и др.). Цепи питания. Экологические пирамиды. Потоки вещества и энергии в биогеоценозе. Правило 10%. Продуктивность и биомасса разных экосистем биосферы. Первичная и вторичная продукция. «Пленки жизни», экотоны. Динамика экосистем: сезонная, суточная, долговременная. Первичные и вторичные сукцессии. Общие закономерности первичной сукцессии. Климакс. Агроценозы и естественные экосистемы.

Тема 7. Биосфера – специфическая оболочка Земли.

Биосфера. Учение академика В. И. Вернадского о биосфере. Живое, косное, биокосное вещество. Свойства живого вещества, его средообразующие функции (энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная, деструктивная, транспортная, рассеивающая, информационная). Биосфера как арена жизни. Разнообразие живых организмов Земли. Возникновение и развитие жизни. Границы распространения живых организмов. Пространственные единицы биосферы – биомы и водные экосистемы. Основные свойства биосферы. Большой и малый круговороты химических элементов и биогенных катионов. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Современные представления о ноосфере.

Тема 8. Антропогенная трансформация среды.

Природные ресурсы Земли и их классификация. Ресурсообеспеченность. Антропогенные воздействия на биосферу. Эксплуатация биологических ресурсов. Загрязнение – одно из технологических форм воздействия человека на биосферу. Виды загрязнений, объекты загрязнений. Экологические формы воздействия человека на биосферу. Экологический кризис. Его возможные последствия. Современная концепция устойчивого развития. Международные связи России по насущным вопросам охраны окружающей среды. Экологические проблемы России XXI века.

Тема 9. Современные проблемы глобальной экологии.

Парниковый эффект, озоновый экран, кислотные дожди, радиоактивность и ее воздействие на живые организмы, демографический взрыв.

Б1.О.15 Информатика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных методов сбора и обработки (редактирования) информации.

Задачи дисциплины:

изучение современных информационных технологии;

изучение программных оболочек и утилит для персональных ЭВМ, текстовых редакторов и электронных таблиц;

изучение модели для описания данных, осуществлять их качественный и количественный анализ;

изучение аппаратных средств персональных ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

владеть:

современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Информатика как наука о методах сбора, хранения и обработки информации

Тема 1. Предмет, структура и задачи курса

Основы информационной культуры. Информатизация общества. История развития средств и методов вычислений. Роль информатизации в развитии общества. Понятие информации. Информация и ее свойства. Классификация и кодирование информации. Виды сбора, передачи, накопления и обработки информации.

Тема 2. Информационные системы, информационные технологии

Структура и состав информационной системы. Классификация информационных систем. Тенденции развития информационных систем. Понятие информационной технологии (ИТ). Виды ИТ: ИТ обработки данных, ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем.

Тема 3. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ

Раздел 2. Технические средства информационных систем

Тема 4. Общий обзор технических средств

Назначение технических средств информационных систем. Основные сведения об устройстве ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития ЭВМ. Организационно - технические и периферийные средства. Состав персонального компьютера. Внутренние и внешние устройства.

Тема 5. Основные сведения о персональном компьютере

Системный блок, монитор, клавиатура. Принтеры: классификация и сравнительная характеристика; модемы, стримеры, устройства на компакт – дисках.

Раздел 3. Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных технологий

Тема 6. Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий

Понятие вычислительной системы. Классификация программного обеспечения. Тенденции развития программного обеспечения.

Тема 7. Операционные системы и программные оболочки

Понятие операционной системы. Классификация операционных систем. Сравнительная характеристика операционных систем. Оболочки ОС. Понятие файла, файловой системы. Общие принципы работы: копирование, перемещение, удаление объектов.

Раздел 4. Прикладное программное обеспечение

Тема 8. Текстовый процессор

Назначение и классификация текстовых редакторов (редакторы текстов, редакторы документов, редакторы научных текстов, издательские системы). Редактор Word. Основные приемы работы. Создание и сохранение документа. Редактирование документа, форматирование документа. Таблицы в текстовых документах. Графические возможности редактора Word.

Тема 9. Табличные процессоры

Назначение электронных таблиц. История и тенденции развития. Табличный процессор Excel. Основные понятия и приемы работы в Excel. Обработка данных в Excel: относительные и абсолютные адреса, составление формул, использование встроенных функций, графические возможности. Форматирование и печать таблиц. Работа с электронной таблицей как с базой данных.

Тема 10. Pascal ABC

Описания типов данных. Программы с линейной структурой. Логические выражения. Программирование ветвящихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов. Работа с массивами.

Раздел 5. Модели решения функциональных задач

Тема 11. Моделирование как метод познания

Информационная модель объекта. Методы и технологии моделирования моделей.

Тема 12. Классификация данных. Алгоритмизация задачи

Понятие данного. Исходные, промежуточные, результирующие данные. Простые и структурированные данные. Основные типы данных. Понятие алгоритма. Свойства и классификация алгоритмов.

Тема 13. Типовые алгоритмы решения задач

Алгоритмы определения суммы и произведения значений массива; наибольшего (наименьшего) значения; количества элементов, удовлетворяющих условию; элементов и номеров элементов, удовлетворяющих условию; алгоритм упорядочивания элементов по возрастанию (убыванию) значений.

Тема 14. Методология решения задачи

Этапы решение прикладной задачи. Анализ содержательной формулировки задачи. Формализация задачи. Разработка теста. Разработка и проверка алгоритма решения задачи. Разработка экранных форм и выходных документов. Программирование и отладка программы. Составление документации по решенной задаче и программе.

Раздел 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

Тема 15. Сетевые технологии обработки данных.

Тема 16. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Региональные сети и INTERNET.

Тема 17. Сетевой сервис и сетевые стандарты.

Тема 18. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Б1.О.16 Проектная деятельность

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование проектной компетентности обучающихся.

Задачи дисциплины:

выделение основных этапов написания проектной работы;

получение представления о научных методах, используемых при написании и проведении исследования;

изучение способов анализа и обобщения полученной информации;

получение представления о научных подходах;

формирование умений представления и защиты результатов проектной деятельности.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные этапы написания проектной работы; методы, используемые для планирования, организации, выполнения проекта; способы обработки данных и представления результатов проектной деятельности, критерии оценки проектов, пути их реализации и распространения;

уметь: планировать и осуществлять проектную и исследовательскую деятельность; презентовать достигнутые результаты; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию своей деятельности на основе предварительного планирования; использовать доступные ресурсы для достижения целей;

владеть: навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в области природообустройства и водопользования.

3.Краткое содержание дисциплины:

Представление о проектной деятельности. Типы и виды проектов.

Выбор и формулирование темы, постановка целей. Этапы работы над проектом. Методы работы с источниками информации.

Требования к оформлению проекта. Защита результатов проектной деятельности.

Б1.О.17 Экономика природопользования

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - обеспечение знаний о природопользовании как о целостной системе, включающей оценку природно-ресурсного потенциала, рациональное землепользование и природопользование, систему управления и платежей в природопользовании, оценку возможных эколого-экономических последствий техногенного воздействия.

Задачи:

освоение теоретических и методических основ экономического обоснования природоохранных мероприятий и проектов,

формирование знаний и базовых представлений о теоретических и прикладных аспектах экономики природопользования;

формирование знаний о структуре проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

формирование умений применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

приобретение навыков определения параметров и показателей эффективности природоохранных мероприятий;

приобретение навыков принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ в отношении природных объектов и земельных участков;

приобретение навыков использования нормативно-правовой документации для экономических обоснований направлений природоохранной деятельности и расчетов экономического ущерба.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативные акты, регламентирующие земельно-имущественные отношения и природоохранную деятельность на территории РФ;

основные экономические аспекты взаимодействия общества и природы, а также концепции устойчивого эколого-экономического развития общества;

экономические и административные методы и инструменты управления, применяемые для рационализации природопользования;

структуру и функционирование экономического механизма природопользования;

уметь:

находить источники эколого-экономической информации;

принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

определять эколого-экономическую эффективность природоохранных затрат и рассчитывать различные виды ущерба;

владеть:

навыками принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ в отношении природных объектов и земельных участков;

практическими навыками экономических расчетов по оценке ущербов, эффективности средозащитных затрат и эффективности инвестиций в природопользование.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные понятия экономики природопользования.

Предмет экономики природопользования как научной дисциплины, ее место в системе экономических наук и отношения с естественноисторическими дисциплинами. Предпосылки формирования экономики природопользования как самостоятельной экономической дисциплины. Естественно-научные основы экономики природопользования.

Тема 2. Взаимодействие общества и окружающей природной среды.

Природные ресурсы, их классификация и размещение. Проблема растущего использования ПР на современном этапе. Экономикоэкологические особенности использования минеральных, земельных, водных, биологических ресурсов, атмосферного воздуха и рельефа. Экологические потребности человека. Использование естественного потенциала среды, экологические конфликты и экологические кризисы в истории человечества.

Тема 3. Экстерналии (внешние эффекты) в хозяйственных системах.

Отрицательные и положительные внешние эффекты. Предельные социальные издержки. Корректирующий налог по А. Пигу. Предельная мастная, или индивидуальная, выгода. Способы, используемые государством для нейтрализации внешних эффектов.

Тема 4. Концепция устойчивого развития.

Концепция устойчивого развития человечества. Понятие природопользование. Рациональное и нерациональное природопользование. Исторические аспекты природопользования. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Потенциал устойчивости природных систем.

Тема 5. Экономическая оценка природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Методики расчетов ущербов окружающей среде.

Современные методы и проблемы. Учет ограничений, связанных с дефицитностью ПР. Необходимость и сущность экономической оценки ПР. Основные виды оценок ПР. Особенности экономической оценки различных ПР. Плата за ПР. Понятие об ущербе от загрязнения ОС. Формы и виды ущербов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения ОС. Механизм форми-

рования экономического ущерба. Методы определения экономического ущерба. Использование показателей предотвращенного экономического ущерба, при проведении природоохранных мероприятий.

Тема 6. Анализ наиболее эффективного использования земли.

Необходимость и суть анализа наиболее эффективного использования земли. Факторы, определяющие наиболее эффективного использования земли. Критерии наиболее эффективного использования земли: физической осуществимости, юридической допустимости, финансовой оправданности, максимальной продуктивности. Варианты анализа наиболее эффективного использования земельного участка.

Тема 7. Эколого-экономические аспекты использования и охраны природных благ.

Понятие и необходимость экономической оценки природных ресурсов и земли. Задачи, решаемые эколого-экономической оценкой природных ресурсов и земли. Методические подходы, критерии и методы экономической оценки природных ресурсов и земли.

Тема 8. Оценка природных объектов и земельных участков. Природная и земельная рента.

Затратный и рентный подходы к стоимостной оценке природных ресурсов и земли. Параметры, определяющие рентную оценку. Определение платы за природные ресурсы на принципах дифференциальной ренты.

Тема 9. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду.

Экономические стимулы в природопользовании. Финансирование природопользования. Финансовые ресурсы и их источники. Экологические фонды и их использование. Финансирование комплексных целевых программ охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Плата за природные ресурсы и экологические платежи за загрязнение природной среды. Совершенствование экономического механизма природопользования в условиях перехода к рыночным отношениям.

Тема 10. Государственное управление природопользованием и землепользованием в Российской Федерации.

Природоохранное планирование - составная часть комплексного экономического и социального планирования. Виды планов по охране природы. Состав планов, показатели природоохранной деятельности, показатели затрат финансовых и материальных ресурсов, их взаимосвязь. Программно-целевое планирование природопользования, межотраслевых комплексов. Обобщающие нормативы и балансы, показатели природопользования. Экономическая экспертиза проектов, использующих природные ресурсы. Системы экологического менеджмента за рубежом и в России.

Тема 11. Экономическая эффективность природопользования.

Понятие экономической эффективности. Критерии и методы определения. Основные методы определения экономической эффективности капитальных вложений. Капвложения и эксплуатационные расходы по основам природоохранным мероприятиям на речном транспорте. Методика определения экономической эффективности затрат по охране окружающей среды.

Тема 12. Международные аспекты экономики природопользования.

Экологическая проблематика - новая арена экономического сотрудничества стран. Показатели и стандарты качества окружающей среды в международной практике.

Б1.О.18 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний о природно-техногенных комплексах, основных положениях современного природообустройства и практических навыков при участии в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, практических навыков использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

приобретение навыков использования методов выбора структуры и параметров систем благоустройства, методов проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования и контроля за их качеством;

получение знаний в области комплексных решений по развитию индустриальной составляющей с минимально возможным отрицательным воздействием на природную среду, не только с ее устойчивым развитием, но и с одновременным улучшением ее продуктивности;

сформировать знания об основных причинах отрицательного воздействия человека на биосферу планеты;

приобрести знания о рациональных и устойчивых биогеоценозах;

получить информацию об основах экологического менеджмента;

сформировать знания по основам использования моделирования с целью отбора и принятия тех решений, которые наилучшим образом, как можно более гармонично согласуются с законами природной среды;

сформировать знания в области экологизации сельского хозяйства и топливо-энергетического комплекса;

приобрести навыки использования нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;

приобрести знания в области физической сущности явлений, процессов и факторов, обуславливающих режим существования природно-техногенных комплексов, практические приемы и схемы природообустройства для целей обводнения, водоотведения населенных пунктов, строительства и эксплуатации гидроэлектростанций, промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов и др.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

теоретические основы устойчивого развития ноосферы планеты, а также основы теории систем и системного анализа;

знать подходы и позиции в принятии решений при функционировании ПТК как гармоничного объекта природной среды;

нормы техногенного воздействия на природные ландшафты, основы природообустройства и рекультивации земель;

сущность технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

уметь:

анализировать и находить причины отрицательного воздействия деятельности человека на природную среду;

выполнять научные исследования по различным вариантам опытных исследований; грамотно обрабатывать и анализировать полученные данные;

использовать модели при решении задач в природообустройстве;

разбираться в основных понятиях, характеризующих строение и функционирование систем природообустройства;

уметь использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

владеть:

навыками сбора и обработки информации как по экологическим, так и по промышленным объектам с целью получения ясной картины отрицательного воздействия ПТК на биосферу планеты в больших или малых масштабах;

специальной терминологией и лексикой дисциплины;

владеть основами системного анализа и системного подхода;

технологиями работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Ноообиогеоценоз как основа будущего планеты Земля. Общие положения о природно-техногенных комплексах. Принципы создания и управления, сущность и состав природообустройства.

2. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества. Природно-техногенные комплексы (ПТК), виды ПТК (инженерно-мелиоративные системы, рыбохозяйственные, природоохранные, инженерно-экологические) их отличие от природных сред.

3. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения.

4. Проблемы экологии на примере городов, промпредприятий как объектов ПТК. Возможности повышения природной составляющей на объектах ПТК.

5. Охраняемые природные комплексы в структуре ПТК. Их устойчивое развитие и повышение биологической продуктивности.

6. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов. Экологический менеджмент и система внедрения его на объектах ПТК.

7. Геосистемы как объекты природообустройства.

8. Теория систем и системного анализа в природообустройстве.

9. Модели и моделирование в науке и природообустройстве.

10. Системный анализ и его использование в науке и практике.

11. Мониторинг природно-техногенных комплексов. Наблюдательные сети мониторинга природно-технических систем. Цели, основные принципы и виды мониторинга природно-техногенных систем. Показатели и методы мониторинга природно-техногенных систем.

12. Балансовые и статистические методы сбора и обработки информации. Эффективность мониторинга. ОВОС.

Б1.О.19 Водохозяйственные системы и водопользование

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний обучающихся в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны и практических навыков использования полученных знаний, а также распорядительной и проектной документации и нормативных правовых актов при осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

ознакомить обучающихся с такими понятиями, как водохозяйственные системы и водопользование в приложении к современной водохозяйственной обстановке в России и в мире;

изучить приоритетные направления развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала;

дать понимание доминирующих принципов водопользования с учетом охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем;

изучить основы государственной политики в области водного хозяйства;

изучить существующие и проектируемые крупные водохозяйственные системы, их проблемы и пути решения;

изучить основы водного законодательства, распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

изучить сущность технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

особенности и структуру водохозяйственных систем;

принципы управления водным хозяйством;

характеристики участников водохозяйственного комплекса;

принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения, норма водопотребления и водоотведения;

мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод;

требования к качеству выполняемых работ;

основы рационального использование водных ресурсов;

распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

уметь:

анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона;

составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна;

давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий;

выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс;

обеспечивать требуемое качество выполняемых работ;

применять полученные знания и навыки при осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

владеть:

методами воднобалансовых и водно-энергетических расчетов;

навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем;

методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем;

навыками применения распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области природообустройства и водопользования.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие законодательная база.

Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава. Положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.

Тема 2. Вопросы и проблемы современного водопользования.

Вопросы водообеспечения в различных регионах страны. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий проблемы качества и количества водных ресурсов, мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод, сохранению водных объектов. Гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна.

Тема 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок.

Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.

Тема 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса.

Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

Тема 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов.

Особенности и структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов. Принципы управления водным хозяйством. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения. Расчет водного и водохозяйственного баланса. Водно-энергетический расчет.

Вопросы имитационного моделирования ВХС для анализа их работы и оценки эффективности решения задач, поставленных проектом.

Тема 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.

Системы регулирования стока во времени и по территориям. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.

Тема 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.

Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС.

Тема 8. Информационные системы в водном хозяйстве.

Гео- и гидроинформационные системы и их значением для современного водопользования.

Б1.О.20 Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся по выполнению инженерных изысканий в природообустройстве и водопользовании.

Задачи дисциплины:

освоение нормативных документов по инженерным изысканиям в природообустройстве и водопользовании;

формирование умений и навыков участия в различных видах инженерных изысканий в природообустройстве и водопользовании;

знакомство с современными методами и техническими средствами проведения инженерных изысканий для осуществления технологических процессов по проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: порядок организации инженерных изысканий в соответствии с нормативными документами;

уметь: планировать работы, входящие в состав инженерных изысканий; участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

владеть: методами обработки результатов инженерных изысканий и подготовки отчета по ним.

3.Краткое содержание дисциплины:

Состав и особенности инженерных изысканий для проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объектов природообустройства и водопользования.

Стадии жизненного цикла систем и сооружений природообустройства и водопользования (инженерные изыскания для строительства, проектирование, строительство, эксплуатация, ремонт, реконструкция, ликвидация). Состав и особенности инженерных изысканий для

проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объектов природообустройства и водопользования.

Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Инженерно-экологические изыскания. Технические требования.

Общие требования к инженерным изысканиям. Основные и специальные виды инженерных изысканий. Нормативно-правовые основы инженерных изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий, технологические требования. Инженерно-геологические исследования: инженерно-геологическая классификация и свойства горных пород, некоторые физико-геологические процессы, инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания, состав работ, общие технические требования. Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям.

Практическое применение инженерных изысканий при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации объектов природообустройства и водопользования.

Б1.О.21 Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся в части готовности выпускника к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию современных мелиоративных и инженерно-экологических систем, систем рекультивации земель, природоохранных комплексов, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенных комплексов, повышающих полезность компонентов природы.

Задачи дисциплины:

изучение нормативных документов в области проектирования объектов природообустройства и водопользования;

формирование умений и навыков участия в разработке проектов объектов природообустройства и водопользования;

развитие навыков экспериментально-исследовательской и проектной деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов природообустройства и водопользования.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

базовые понятия и задачи сметно-финансовых, гидрогеологических и гидрологических расчётов, в области водного хозяйства;

порядок организации инженерных изысканий в соответствии с нормативными документами;

уметь:

выполнять и анализировать водохозяйственные, гидрогеологические, гидрологические и климатические данные, определять основные гидрологические характеристики;

обосновывать проекты строительства объектов природообустройства и водопользования;

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

методами обработки результатов инженерных изысканий и подготовки отчета по ним;

навыками участия в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

навыками составления и анализа документации на изыскания и проектирование объектов природообустройства и водопользования, организации инженерных изысканий и взаимосвязей между различными стадиями жизненного цикла проекта.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия, стадии, этапы проектирования. Жизненный цикл сооружения. Понятие о проектировании. Стадии и этапы проектирования. Условия и виды работ по подготовке проектной документации. Структура проектной документации. Примерное содержание проектной документации.

Общая характеристика объектов природообустройства и водопользования. Общая характеристика объектов природообустройства и водопользования.

Проектирование объектов природообустройства и водопользования.

Проектирование технологических процессов разработки грунта в выемках механизированным способом. Проектирование технологии возведения качественных насыпей. Проектирование технологических процессов производства земляных работ гидромеханизированным способом. Проектирование технологических процессов производства земляных работ взрывным способом. Проектирование технологических процессов при строительстве сооружений из бетона и железобетона. Изготовление железобетонных деталей для возведения зданий и сооружений из сборного железобетона. Проектирование монтажных работ.

Б1.О.22 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации и проведения работ при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ организации работ при создании объектов природообустройства и водопользования;

получение навыков применения полученных знаний в имеющихся экономических и производственных условиях;

получение навыков разработки технологий создания объектов природообустройства и водопользования и оценки их эффективности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные строительные свойства грунтов, основные способы производства земляных работ;

виды работ, машины и механизмы, необходимые для их выполнения;

о влиянии создаваемых искусственных сооружений на окружающую природную среду и возможностях их внедрения в нее с наименьшими потерями;

организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;

технологии работ и процессов;

методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах природообустройства и водопользования;

методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию;

уметь:

подбирать технологии, необходимые для ведения работ при строительстве каналов в земляном русле, строительстве насыпных плотин и дамб, строительстве закрытого дренажа, производстве бетонных работ, ведении монтажных работ;

решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;

проводить оценку производительности машин и механизмов, используемых в природообустройстве;

осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

владеть:

приемами и способами, позволяющими вести вычисление объемов земляных работ и баланса грунтовых масс, оценивать трудозатраты;

методами обоснования выбора машин для природообустройства и водопользования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о строительном производстве. Объекты природообустройства и водопользования. Виды работ при их строительстве. Техническое нормирование и производственные нормы. Система нормативных документов в строительстве. Организация труда рабочих. Строительные процессы и строительное производство.

Общие сведения о строительстве земляных сооружений. Земляные сооружения и их назначение. Строительные свойства грунтов. Вычисление объемов земляных работ и баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ. Виды работ и машины для их выполнения.

Механический способ производства земляных работ. Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами. Производство земляных работ скреперами. Производство земляных работ бульдозерами. Производство работ грейдерами. Транспортирование грунта. Уплотнение грунта.

Технология и организация работ при строительстве каналов в земляном русле. Строительство оросительных каналов в выемке. Строительство оросительных каналов в полувыемке. Строительство оросительных каналов в полунасыпи и насыпи. Строительство каналов мелкой оросительной сети. Строительство осушительных каналов.

Технология и организация работ при строительстве насыпных плотин и дамб. Выноска проекта в натуру и подготовка основания. Производство работ в карьере. Доставка и укладка грунта в насыпь. Строительство неоднородных насыпных плотин. Контроль качества земляных работ при строительстве сооружений.

Гидромеханизированный способ производства земляных работ. Способы производства земляных работ с помощью воды. Рефулерный способ разработки грунта. Мониторный способ разработки грунта. Гидравлический транспорт грунта. Способы намыва грунта в земляные сооружения.

Технология и организация работ при строительстве закрытого дренажа. Регулирование водоприемников. Виды дренажей и особенности их строительства на осушительных и оросительных системах. Технологический процесс строительства дренажа и способы обеспечения его проектных уклонов. Строительство дренажа на оросительных системах.

Технология и организация работ при строительстве трубопроводов и коллекторов. Технологический процесс строительства напорных трубопроводов и коллекторов. Особенности монтажа стыковых труб из различных материалов. Испытания трубопроводов. Строительство трубопроводов с применением технологического комплекса машин. Антикоррозийная защита трубопроводов.

Технология и организация производства бетонных работ. Общие сведения о бетонных работах на объектах природообустройства. Гидротехнические и специальные бетоны. Состав строительных процессов при возведении бетонных и железобетонных сооружений.

Устройство котлованов под сооружения. Осушение строительных котлованов открытым водоотливом. Осушение строительных котлованов грунтовым водоотливом. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Способы подачи и укладки бетонной смеси в блоки бетонирования.

Производство монтажных работ. Состав процессов при монтаже строительных конструкций и выбор монтажных кранов. Организационные схемы монтажа. Монтаж металлических конструкций и закладных частей. Монтаж гидротехнических сетевых сооружений мелиоративных систем. Технология и организация работ при строительстве сооружений систем водоснабжения и водоотведения. Монтаж основных сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

Технология и организация гидроизоляционных и свайных работ. Способы строительства «стена в грунте» и «опускной колодец». Гидроизоляционные работы. Устройство конструктивных швов и уплотнений в монолитных сооружениях. Производство свайных и шпунтовых работ. Производство работ по уплотнению грунтов в основаниях сооружений. Строительство подземных сооружений и противофильтрационных завес способом «стена в грунте».

Технология и организация работ при устройстве облицовок и креплений русел каналов, откосов грунтовых плотин и дамб. Устройство бетонных и железобетонных монолитных облицовок на мелких и средних каналах оросительных систем. Устройство облицовок с применением полимерных пленок. Технология строительства каналов из сборных железобетонных лотков.

Технология и организация противоэрозионных работ по защите ландшафтов. Противоэрозионные мероприятия по защите ландшафтов. Технология строительства противоэрозионных гидротехнических сооружений на водосборной площади. Технология строительства ступенчатых террас на крутых склонах.

Природоохранное обустройство территорий. Общие сведения о природоохранном устройстве территорий. Технология и и организация работ при строительстве и реконструкции сооружений для защиты территорий от затопления. Технология и организация работ при строительстве сооружений для защиты территории от подтопления.

Б1.О.23 Управление процессами природообустройства и водопользования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся принципов использования в профессиональной деятельности естественнонаучных и общеинженерных знаний и умений, методов управления процессами природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

владеть методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов

изучить экономические и правовые методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию

научиться применять в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования экономические и правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ОПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов;

экономические и правовые методы, знание нормативной, распорядительной и проектной документации;

методы управления качеством.

уметь:

решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ;

применять в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования экономические и правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию.

применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы управления качеством.

владеть:

методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов;

экономическими и правовыми методами, нормативной, распорядительной и проектной документации.

методами управления качеством.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия качества. Современные концепции и модели управления качеством.

Философия качества и история развития современной концепции качества. Понятия качества и надежности. Стандарты серии ISO 9000: область применения. Проблемы качества на российских предприятиях. Рыночный механизм стандарта ISO 9000. Эволюция понятия «качество». Современное определение качества. Объекты качества. Основные параметры качества для продукции и услуг. Составляющие качества. Качество и надежность. Несоответствие. Дефект внешний и внутренний. Качество и удовлетворенность потребителя. Система углубленных знаний Profound Knowledge

Тема 2. Контроль в системе управления качеством. Основные инструменты контроля качества.

Контроль, его виды и их характеристика. Основные этапы контроля качества, объекты. Классификация видов контроля качества. Современные инструменты контроля качества. Методы контроля качества.

Тема 3. Разработка и внедрение систем управления качеством на предприятиях природообустройства и водопользования (СМК).

Система качества на российских предприятиях природообустройства и водопользования: история возникновения, современное положение. Взаимосвязь управления качеством продукции с обеспечивающими его факторами. Обеспечение функционирования СМК на предприятиях природообустройства и водопользования.

Тема 4. Сертификация продукции и систем качества.

Сертификация продукции, принципы сертификации, система сертификации. Основной принцип сертификации, схемы проведения сертификации. Сертификация производств, технологических процессов, систем качества. Этапы оценки системы качества.

Тема 5. Правовые вопросы в области качества

Правовые вопросы в области качества. Закон РФ «О стандартизации». Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»

Тема 6. Процессное управление в природообустройстве и водопользовании, методы моделирования и описания процессов.

Основные инструменты контроля качества процессов; методы анализа процессов; методы совершенствования процессов и сферы их применения; стратегия бережливого производства.

Тема 7. Процессы управления проектами.

Особенности процессов инициации, планирования, реализации, завершения проекта, взаимосвязь этих процессов, процессы экологической экспертизы проектов.

Тема 8. Методы управления рисками процессов в природообустройстве и водопользовании. Проблемы при управлении природно - техногенными системами, решаемые методами системного анализа.

Основные методы управления рисками процессов в природообустройстве и водопользовании. Проблемы при управлении природно - техногенными системами, решаемые методами системного анализа.

Тема 9. Основы имитационного моделирования при управлении природно-техногенными системами

Понятие модели и цели моделирования, имитационное моделирование, типовые задачи имитационного моделирования. Классификация моделей.

Тема 10. Методы экспертных оценок. Модели оптимизации природно-техногенных систем. Модели принятия решений при управлении природно-техногенными системами.

Экспертное оценивание. Этапы экспертного оценивания, виды и методы экспертных оценок. Модели оптимизации природно-техногенных систем. Модели принятия решений при управлении природно-техногенными системами.

Б1.О.24 Биология

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам в области общебиологических закономерностей органического мира, в подготовке студентов к системному восприятию биологических дисциплин, формирование у них способности к самообразованию и выработке навыков исследования, естественнонаучного мировоззрения и логики системного биологического мышления, необходимого для последующей практической деятельности в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

формирование системы знаний о целостном живом организме, его адаптациях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения;

обеспечение навыков получения информации о видах живых организмов и их биотехнических признаках, их подчиненности общебиологическим законам развития;

познакомить студентов с комплексом различных методик изучения биологических систем;

формирование навыков научно-исследовательской деятельности при планировании природоохранных и хозяйственных мероприятий в ландшафтах.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

фундаментальные разделы биологии об основных законах развития и размножения живых организмов, жизненные формы и способы адаптации к условиям среды, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии живых организмов;

роль конкретных видов биоты в процессах мелиорации и рекультивации ландшафтов;

правила работы в биологических лабораториях, с приборами, увеличительной техникой;

основы научных исследований;

уметь:

пользоваться различными методами исследования живых организмов в природных и лабораторных условиях;

работать со справочниками, определителями, научно-популярной литературой;

использовать теоретический материал для решения практических и научных задач в области рекультивации нарушенных ландшафтов и охраны земель;

подбирать ассортимент видов растений для различных форм использования в соответствии с их экологическими особенностями;

писать конспекты, производить математические расчеты;

применять методы научных исследований;

владеть:

понятийным аппаратом в области биологии и смежных биологических дисциплин;

практическими навыками получения информации о видах живых организмов и их биотехнических признаках, пригодных для целей мелиорации и рекультивации ландшафтов;

практическими навыками оценки видов биоты, пригодных для практических целей мелиорации и рекультивации ландшафтов;

навыками работы с учебным материалом, реферативной и научно-исследовательской работы при планировании природоохранных и хозяйственных мероприятий в ландшафтах.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в науку. Биологические системы: клетка, организм. Основы цитологии: клеточные структуры и их функции.

Введение: предмет и задачи биологии как науки. Основные критерии живого. Уровни организации живого. Клетка: история изучения. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. Органические соединения. Белки. Биологические функции белков. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.

Клеточные структуры и их функции. Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. Мембранные органеллы клетки. Немембранные органеллы клетки. Вирусы и бактериофаги.

Раздел 2. Обеспечение клеток энергией: фотосинтез, хемосинтез.

Механизм фотосинтеза. Хемосинтез. Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Жизненный цикл клетки.

Раздел 3. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Размножение и развитие организмов.

Генетическая информация. Репликация ДНК. Транскрипция и генетический код. Биосинтез белков. Генная инженерия. Размножение клеток. Индивидуальное развитие организмов. Формы размножения организмов. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток у животных. Оплодотворение и развитие животных. Гаметогенез и развитие растений.

Раздел 4. Основы генетики и селекции.

Закономерности наследственности: представление о гене. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй закон Менделя. Неаллельное взаимодействие генов. Сцепленное наследование генов. Генетические карты. Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности явлений изменчивости: комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость. Множественный аллелизм. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Мобильные генетические элементы. цитоплазматическая наследственность. Причины возникновения и искусственное получение мутаций. Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость. Летальные мутации. Иммуногенетика. Проблема рака. Анализ родословных. Близнецы.

Селекция растений, животных и микроорганизмов. Селекция как процесс и как наука. Искусственный отбор. Классические методы селекции. Новейшие методы селекции.

Раздел 5. Эволюция органического мира.

Факторы эволюционного процесса: популяция как элементарная эволюционная структура. Генетическая изменчивость в природных популяциях. Принцип популяционного равновесия. Закон Харди-Вайнберга. Миграция. Изоляция. Дрейф генов. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Адаптация как результат взаимодействия факторов эволюции.

Видообразование и макроэволюционный процесс: концепция вида. Популяционная структура вида. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Принципы молекулярной эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле. Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле. Образование биологических мономеров, биологических полимеров и систем с обратной связью. Формирование мембранных структур и эволюция пробионтов. Развитие жизни на Земле: эволюция одноклеточных и многоклеточных организмов.

Возникновение и развитие человека – антопогенез. Развитие взглядов на происхождение человека. Палеонтологические доказательства происхождения человека. Эволюция гоминид. Люди современного типа. Расы современного человека.

Раздел 6. Основы экологии. Биосфера.

Экология как наука. Жизнь и среда обитания. Общие закономерности воздействия экологических факторов. Экологическая ниша. Популяции, сообщества и экосистемы. Смены сообществ – сукцессии. Причины экологических катастроф прошлого и настоящего. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Экология растений. Зональность распределения растительности на планете, факторы её определяющие. Высотная поясность. Древесные растения – фиксаторы почвенно-климатических изменений среды. Антропогенные факторы.

Ареал вида. Типы, величина и динамика ареалов. Факторы, определяющие ареалы: физико-географические, исторические, биологические и экологические особенности вида, антропогенные. Группы растений, выделяемые в зависимости от величины их ареалов. Интродукция растений. Интродукция, акклиматизация, натурализация и инвазия древесных растений. Положительные отрицательные стороны интродукционной деятельности человека.

Экология животных. Зооценоз. Лес, как среда обитания зверей и птиц. Морфология и адаптациилесных зверей и птиц. Значение для фауны леса ярусности растительности, архитектоники древесных и кустарниковых видов. Положительное и отрицательное значение птиц и зверей в жизни леса.

Лесная орнитология. Экологические группировки птиц, их окраска, линька, образ жизни, размножение и плодовитость, жилища, миграции. Систематическое подчинение. Эколого-систематические обзор класса птиц. Общая характеристика основных отрядов.

Лесная териология. Экологические группировки млекопитающих, их окраска, линька, образ жизни, размножение и плодовитость, жилища, понятие спячки. Систематическое подчинение. Эколого-систематический обзор класса млекопитающих. Общая характеристика основных отрядов.

Биосфера. Границы и историческое развитие биосферы. Глобальные биогенные круговороты. Биосфера и человек. Ноосфера.

Раздел 7. Охрана природы, роль живых организмов в процессах восстановления ландшафтов.

Понятие об экологической безопасности. Основные принципы природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Основы рационального природопользования. Кадастры природных ресурсов. Защита генофонда – важнейшего природного ресурса планеты. Особо охраняемые природные территории. Мониторинг окружающей природной среды

Красные книги животных и растений. Аборигенные виды в мелиорации и рекультивации земель.

Динамические тенденции в зооразнообразии под влиянием антропогенных факторов. Влияние природоохранной деятельности на динамику зооразнообразия.

Международное сотрудничество в сфере экологии и рационального природопользования.

Б1.О.25 Гидрология, климатология и метеорология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний и умений в области гидрологии, климатологии и метеорологии с целью их применения в профессиональной деятельности, в т.ч. при проведении научно-исследовательских работ.

Задачи дисциплины:

формирование представления о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов на Земле;

рассмотрение роли и значения природных вод в географической оболочке (включая атмосферу, литосферу, биосферу);

изучение основных физических и химических свойств природных вод, закономерности круговорота воды на Земле;

ознакомление с основными географо-гидрологическими особенностями водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей;

изучение сущности основных гидрологических процессов в гидросфере и в водных объектах разных типов;

формирование представления об основных методах исследования водных объектов;

формирование знаний и практических умений по изучению гидрологических процессов и режима водных объектов для рационального использования и охраны;

рассмотрение вопросов практической значимости гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов для хозяйственного комплекса и решения проблем рационального природопользования и охраны природы;

формирование общей географической культуры обучающихся, способствующей умению пользоваться географической, гидрологической информацией, с целью использования полученных при изучении дисциплины знаний и навыков при решении вопросов в профессиональной деятельности и проведения научно-исследовательских работ.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов на Земле;

основные географо-гидрологические особенности водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей;

основные гидрологические процессы водных объектов разных типов;

учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции;

основные методы изучения водных объектов;

практическую важность изучения гидрологических процессов и режимов водных объектов для рационального использования их ресурсов в хозяйственном комплексе и для решения задач охраны природы;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;

уметь:

владеть приборами для измерения параметров метеорологических и гидрологических характеристик в стационарных и полевых условиях;

оценивать воздействие хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды, на гидрологический режим водных объектов;

оценивать качество воды речных бассейнов;

разрабатывать основы рационального использования и охраны водных ресурсов;

проводить гидрологический мониторинг водных объектов;

работать с гидрологической литературой, картографическим материалом, составлять рефераты;

применять подходящие методы анализа научно-технической информации;

применять подходящие методы проведения научных исследований;

участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию объектов природообустройства и водопользования;

владеть:

методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

методами определения метеорологических и гидрологических характеристик.

3.Краткое содержание дисциплины:

Понятие о гидросфере и ее общая характеристика.

Гидрологический режим и гидрологические процессы.

Возникновение воды на планете и ее круговорот.

Гипотезы о возникновении воды. Трансгрессии и регрессии Мирового океана. Круговорот воды в природе. Водный баланс территорий.

Водные ресурсы земного шара.

Понятие о водных ресурсах. Водные ресурсы частей света. Водные ресурсы России.

Изотопный состав и молекулярная структура воды.

Изотопный состав. Строение молекулы воды.

Основные физические и химические свойства воды.

Основные физические свойства воды. Основные химические свойства воды.

Основные составляющие гидросферы.

Мировой океан и его части. Ложе и рельеф дня Мирового океана. Характеристика вод Мирового океана. Солевой состав. Термический режим. Рельеф поверхности океана. Основные течения. Газовый состав.

Понятие подземные воды. Происхождение. Водопроницаемость грунтов. Формы воды в почве. Гипотезы о происхождении подземных вод. Классификация подземных вод. Движение подземных вод. Зоны движения вод. Закон фильтрации Дарси. Вертикальная гидродинамическая зональность подземных вод. Примеси в подземных вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.

Понятие и виды снежно-ледовых образований. Ледники. Морские льды. Сезонный снежный покров. Айсберги.

Малые составляющие гидросферы.

Воды озер. Их распространение. Подразделение озер по размеру, степени постоянства, географическому положению, происхождению, характеру водообмена и др. Морфология и морфометрия озер. Термическая стратификация вод озер. Гидрохимические и гидробиологические характеристики озер. Классификация озер по минерализации. Химический состав озерных вод. Гидробиологические характеристики озер.

Воды болот. Почвенные воды. Происхождение болот и их распределение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Гидрологический режим болот.

Водяной пар (влага) атмосферы.

Основные характеристики рек. Воды рек и водохранилищ. Крупнейшие реки мира и России. Водохранилище. Типы водохранилищ. Основные характеристики.

Современные направления научных исследований в области гидрологии.

Гидросфера человека.

Гидросфера человека и особенности ее функционирования.

Структура потребления воды основными отраслями современного хозяйства.

Структура потребления воды основными отраслями современного хозяйства. Потребление воды сельским хозяйством. Промышленное водопотребление. Коммунально-бытовое водоснабжение. Водопотребление транспортом, лечебными учреждениями. Прогнозы будущего водопотребления. Пути решения мировой проблемы дефицита пресной воды.

Загрязнение природных вод.

Виды загрязнений и загрязнители. Загрязнение природных вод. Химическое загрязнение. Физическое загрязнение. Биологическое загрязнение. Механическое загрязнение.

Пути и способы восстановления качества воды.

Пути и способы восстановления качества воды. Самоочищение водных объектов и пути восстановления качества воды. Методы очистки воды. Проблемы хлорирования водопроводной воды. Свойства природных вод.

Современные направления научных исследований в области гидрологии.

Климатология. Основные понятия. Классификация климатов.

Климат климатообразующие процессы. Понятие о климате и климатической системе. Климатообразующие процессы. Микроклимат

Географическая зональность, индексы сухости и коэффициенты увлажнения. Классификация климатов земного шара по В. Кёппену. Л.С. Бергу. М.И. Будыко и А.А. Григорьеву. Б.П. Алисову. Климатические зоны и области.

Изменения и колебания климата. Методы реконструкции и изучения климата.

Изменения и колебания климата. Естественные факторы изменения климата. Антропогенные факторы изменения климата. Методы реконструкции и изучения климатов. Дендроклиматология. Климаты Земли. Климаты Арктики, Антарктиды. Изменение современного климата.

Метеорология. Основные понятия. Основные этапы развития.

Основные понятия метеорологии. Предмет метеорологии. Метеорологические величины, атмосферные явления и некоторые основные понятия метеорологии. Методы исследований в метеорологии, Организация гидрометеорологических наблюдений в СНГ. Основные этапы развития метеорологии. Современные проблемы. Международное сотрудничество в области метеорологии.

Основные климатические характеристики.

Высота и масса атмосферы. Состав воздуха в нижних слоях атмосферы. Состав воздуха в высоких слоях атмосферы. Состав воздуха в лесу. Состояние атмосферы

Основные законы излучения. Электромагнитная радиация. Солнце как источник радиации. Солнечная радиация: прямая, рассеянная и суммарная. Отражение и поглощение солнечной радиации земной поверхностью. Радиационный и тепловой баланс земной поверхности. Географическое распределение потоков радиации. Фотосинтетически активная радиация.

Тепловой режим почв и водоемов. Суточный и годовой ход температуры почвы ее промерзание. Вечная мерзлота. Тепловой режим атмосферы. Влияние суши и водоемов на температуру воздуха. Инверсии температуры. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Заморозки. Географическое распределение температуры воздуха. Тепловой баланс системы Земля – атмосфера.

Характеристика влажности воздуха. Давление насыщенного водяного пара. Испарение с поверхности воды, почвы и растительности. Суточный и годовой ход давления водяного пара и относительной влажности воздуха. Конденсация водяного пара в атмосферу. Туманы и дымка. Облака. Международная классификация облаков. Образование облаков.

Осадки, образующиеся на земной поверхности и наземных предметах (наземные гидрометры). Осадки, выпадающие из облаков. Образование дождя, снега, крупы и града. Снежный покров. Годовой ход осадков. Засуха. Активные воздействия на облака и туманы. Гроза.

Атмосферное давление. Суточный и годовой ход атмосферного давления. Географическое распределение атмосферного давления на уровне моря. Воздушные течения в атмосфере. Ветер. Силы, определяющие движение воздуха в атмосфере. Общая циркуляция атмосферы. Местные ветры. Суховеи.

Погода, ее изменения и прогноз.

Воздушные массы. Классификация воздушных масс. Атмосферные фронты. Внетропические циклоны и антициклоны. Воздушные течения в циклонах и антициклонах. Тропические циклоны. Прогноз погоды.

Б1.О.26 Гидравлика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - теоретическая и практическая подготовка бакалавра, способного осуществить эффективное использование водных ресурсов, обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современных гидравлических машин и гидрооборудования отрасли на основе применения законов равновесия и движения жидкости.

Задачи дисциплины:

изучение основных законов гидравлики;

формирование навыков применения законов гидравлики в практической деятельности с целью обеспечения требуемого качества работ и рационального использования ресурсов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

задачи, методы природоохранного обустройства, предохранения берегов водоемов от размывов;

особенности и структуру водохозяйственных систем, принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения, нормы водопотребления и водоотведения, мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод;

основные закономерности равновесия и движения жидкостей, основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах;

способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках;

основы фильтрационных расчетов;

технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

уметь:

рассчитывать параметры оросительных и осушительных систем;

применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости;

выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, проводить расчеты и сопряжения бьефов, фильтрационные расчеты;

владеть:

методами водобалансовых и водно-энергетических расчетов;

методами обоснования выбора машин при осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Вводные сведения.

Предмет гидравлики, ее связь с другими прикладными науками. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы кинематики

Раздел 2. Общие законы и уравнения статики жидкостей и газов.

Законы Паскаля и Архимеда

Раздел 3. Силы, действующие в жидкостях.

Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной (невязкой) жидкости

Раздел 4. Общие законы и уравнения гидродинамики жидкостей и газов.

Уравнения Бернулли

Раздел 5. Общая интегральная форма уравнении количества движения и момента количества движения.

Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах

Раздел 6. Турбулентность и ее основные статистические характеристики.

Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса

Раздел 7. Одномерные потоки жидкостей и газов.

Гидравлические расчеты течения жидкости в трубопроводах и открытых руслах

Раздел 8. Гидравлические машины

Б1.О.27 Гидрогеология и основы геологии

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка обучающихся по вопросам в области общей геологии и гидрогеологии для дальнейшего использования полученных знаний и умений в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

знакомство с гидрогеологией (геологией), как наукой;

изучение строения Земли;

изучение видов экзогенных и эндогенных геологических процессов, их влияния на изменения внутри Земли и на ее поверхности;

изучение методик проведения геологических и гидрогеологических изысканий, изучение геологических и гидрогеологических карт для оценки состояния природных и природно-техногенных объектов и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования, для проведения теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

изучение основных направлений техногенной геологии, видов техногенного воздействия на геологическую среду; влияния геологической деятельности человека и мероприятий по охране геологической среды.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

форму, размеры, возраст, свойства и строение Земли, её внешних и внутренних оболочек;

экзогенные и эндогенные геологические процессы и их влияние на изменения внутри неё и на поверхности;

строение, состояние и основные свойства земной коры;

происхождение, классификацию и формы рельефа;

генезис минералов, их морфологические признаки и свойства;

происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространённых горных пород;

виды воды в горных породах и минералах;

происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре;

взаимодействие и геологическую деятельность поверхностных, и подземных вод;

полезные ископаемые и способы их добычи;

виды воздействия на геологическую среду;

основные мероприятия по охране среды в условиях антропо- и техногенеза;

основные положения геологических и гидрогеологических изысканий и съёмок;

уметь:

определять минералы и горные породы в полевых и камеральных условиях;

пользоваться терминологией;

работать с геологическими и гидрологеологическими картами;

проводить геологические и гидрогеологические изыскания;

выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнении геологической среды;

назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей, обводнению территорий, созданию источников водоснабжения;

владеть:

методами геологического и гидрогеологического обеспечения решения проблем природообустройства и водопользования;

специальной терминологией;

методиками проведения геологических и гидрогеологических изысканий.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Геология, как наука. Задачи и методы. Разделы геологии.

Раздел 2. Общие сведения о Земле.

Происхождение планеты. Форма Земли. Эллипсоид вращения. Сфероид. Геоид. Размеры. Возраст. Температурный режим Земли. Внешнее и внутреннее тепло. Пояс постоянных температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент. Химический состав Земли и её свойства. Магнитность и гравитация.

Строение Земли. Внешние геосферы (атмосфера и её составляющие, гидросфера и биосфера). Внутренние геосферы (земная кора, мантия и ядро). Линия Мохоровича. Строение земной коры (литосферы). Минералы и горные породы. Осадочный слой и особенности его формирования. Гранитный и базальтовый слои. Типы земной коры: океанический и континентальный. Развитие земной коры во времени. Этапы геологической истории земной коры. Абсолютный возраст Земли. Понятие о эрах и периодах. Эволюция органического мира (геохронологическая шкала).

Раздел 3. Экзогенные геологические процессы.

Экзогенные геологические процессы, как процессы внешней динамики. Выветривание горных пород, денудация и аккумуляция. Типы выветривания. Инсоляция. Формирование воздухопроницаемости и водопроницаемости у пород.

Геологическая деятельность ветра (эоловая). Дефляция и корразия. Эоловые формы рельефа. Барханы, дюны, кучугуры, бугристые пески, хальвеги. Лёссы.

Геологическая деятельность текучих вод. Понятия и условия формирования. Овраги, условия образования, стадии развития. Плоскостная и линейная эрозии. Базис эрозии. Балки. Сели условия образования и последствия. Конусы выноса.

Геологическая деятельность подземных вод. Классификация их по условиям залегания. Верховодка, грунтовые, межпластовые, трещинные воды. Классификация подземных вод по возрасту, происхождению, температуре и содержанию солей. Воды вадозные, ювенильные, конденсационные, остаточные (реликтовые), смешанные. Гипотермальные, обычные, горячие (термические). Пресные, солоноватые, солёные, рассолы. Источник и его дебет. Артезианские воды. Растворение и окисление горных пород и минералов. Карст, условия образования, карстовые воронки, полости и пещеры. Карры. Желоба, поноры, колодцы, шахты и воронки. Сталактиты и сталагмиты. Формы карстового рельефа. Суффозии. Растворение. Классификация минералов и горных пород по растворимости. Гидратация минералов и горных пород. Окисление минералов и горных пород. Разложение силикатов. Осадки, формируемые подземными водами. Гравитационные процессы. Оползни, плывуны, оплывины и обвалы. Причины, методы борьбы. Подземные воды и определяющая среда. Расход потока грунтовых вод и расчет притоков воды к различным выработкам. Методы борьбы с подземными водами при строительстве объектов природообустройства и водопользования.

Геологическая деятельность постоянных водных потоков (рек). Реки континетальные и океанические. Исток реки, русло, устье, дельта. Водосборная площадь (бассейн реки). Водоразделы. Коэффициент извилистости. Межень, паводок, половодье. Притоки и подпритоки. Периоды жизни реки: юность, зрелость и старость. Эрозии донная и боковая, их соотношение. Пойменные и надпойменные терассы. Коренной берег долины. Формирование аллювиальных отложений.

Геологическая деятельность озёр и болот.

Геологическая деятельность моря, его разрушительная и созидательная роли. Приливы и отливы. Трансгрессия и регрессия. Берега атлантического и тихоокеанского типов. Перенос материала и его аккумуляция. Батиальные области. Область морского берега, шельф, континентальный склон, океаническое ложе, глубоководные впадины. Лагуны. Рельеф, косы, пересыпи, стрелки, пересыпи. Абразия. Абразивная терасса, пляж. Типы биоса: бентос, нектон, планктон. Морские (терригенные) отложения и их преобразования в горные породы (диагенез).

Геологическая деятельность ледников. Гляциология-наука о ледниках. Виды льда речной, морской, почвенный и глетчерный. Фирн. Образование глетчерного льда. Снеговая линия ледников, в т.ч. альпийского типа (горные), скандинавского типа (плоскогорные), гренландского типа (покровные или материковые). Движение или течение ледников. Экзарация или ледниковая эрозия. Морены движущиеся и неподвижные. Морены донные, поверхностные, внутренние, боковые, основные и конечные. Ледниковые формы рельефа: троги, озы, камы, зандры. Моренные и флювиогляциальные отложения.

Раздел 4. Эндогенные геологические процессы.

Магматизм, его виды. Влияние на формирование литосферы и рельефа. Интрузивный и эффузивный. Понятие о магме. Магма кислая и основная. Формы залегания магматических тел. Магматические горные породы.

Вулканизм, как вид магматизма. Вулканы действующие и потухшие, цетральные и трещинные, грязевые, площадные. Типы по характеру извержений: маар, кракатау, пелейский, везувианский, стромболианский, гавайский. Кратер и жерло. Продукты вулканической деятельности: лавы, пепел (тефры), вулканические бомбы, фумаролы.

Метаморфизм и его факторы: давление, высокие температуры и химически активные вещества. Виды метаморфизма: ультраметаморфизм, динамометаморфизм, пирометаморфизм, контактный, пневматолитовый, инъекционный. По пространственному размещению региональный и локальный. Перекристализация горных пород и минералов, их взаимная диффузия.

Сейсмические явления (землетрясения) и шкалы оценки их силы (шк. Рихтера). Причины тектонические, вулканические, денудационные, антропогенные. Гипоцентр и зпицентр землетрясений. Сейсмические волны. Последствия землетрясений. Зоны сейсмической активности.

Тектонические движения земной коры, орогенические и эпейрогенические. Виды деформаций. Деформации крупных прогибов и поднятий, складчатые и разрывные. Формирование рельефа. Антиклинали и синклинали. Сдвиги и надвиги, сбросы и взбросы. Горст и грабен.

Категории структур земной коры. Платформы и геосинклинали, стадии её развития.

Классификации рельефа, морфологическая, морфометрическая, генетическая.

Раздел 5. Геологические и гидрогеологические изыскания и карты.

Раздел 6. Техногенная геология.

Понятие, основные направления. Полезные ископаемые, их классификация, способы добычи. Виды техногенного воздействия на геологическую среду. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды.

Б1.О.28 Почвоведение

1.Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний о почвах и почвенных процессах для проведения технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Для достижения поставленной цели перед дисциплиной стоят следующие задачи:

приобретение теоретических знаний о почвообразовательных процессах;

приобретение теоретических и практических знаний по диагностике почв;

приобретение теоретических знаний, навыков и умений, позволяющих анализировать состояние почв.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

знать:

происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву; схему образования и развития почв, их плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику;

основные положения геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и почвенных съёмок для целей природообустройства и водопользования.

уметь:

закладывать почвенные разрезы и описывать морфологические признаки почв;

корректно диагностировать почвенные разности в полевых и камеральных условиях;

пользоваться почвенной терминологией;

строить картограммы обеспеченности почв;

проводить почвенно-экологическое обследование и использовать его результаты при проектировании мероприятий по рациональному использованию почв и повышению плодородия, анализировать факторы почвообразования;

использовать основные принципы агропроизводственной группировки почв и их бонитировки при оценке земель;

составлять и читать почвенные карты, картограммы, правильно понимать результаты почвенных анализов;

использовать методы исследования почв в полевых и лабораторных условиях;

выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнении почв;

назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей;

проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям.

владеть:

методами почвенно-экологического обеспечения проектирования и содержания объектов природообустройства и водопользования.

3.Краткое содержание дисциплины:

1.Понятие о почвоведении, как науки. История её формирования. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими дисциплинами.

2.Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества. Почва, как предмет и средство труда. История формирования науки и её развития.

Понятие о почве как природном теле. Функции почвы. Морфологические признаки, свойства, плодородие. Виды плодородия. Доступные и недоступные вещества в почве.

3.Общая схема почвообразовательного процесса, его сущность. Выветривание физическое, химическое и биологическое, значение для почвообразования рыхлых пород, водопроницаемость, воздухопроницаемость Факторы почвообразования.

4.Состав почвы. Минеральная часть почвы. Почвообразующие породы, первичные и вторичные минералы, механические элементы, механический гранулометрический состав

Органическое вещество, источники, гумификация, специфические и неспецифические вещества. Почвенная микрофлора и микрофауна

Поглотительная способность почвы. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды, их строение. Реакция почвы. Кислотность и щелочность, буферность.

5.Свойства почвы. Физические и физико-механические свойства. Тепловой режим, типы теплового режима

Водные свойства почв. Водный баланс. Типы водного режима: промывной, непромывной, выпотной и мерзлотный. Почвенный раствор и почвенный воздух.

6.Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв.

7.Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв. Почвенные зоны, подзоны, фации. Почвы зональные и интрозональные. Миграция и инверсия почвенных разностей.

Почвы мира. Почвенно-биоклиматические пояса.

8.Главнейшие типы почв России.

Почвы полярного пояса породы. Факторы почвообразования. Арктические почвы, почвы тундры и лесотундры, их классификации и свойства.

Почвы бореального пояса. Факторы почвообразования. Почвы таёжно-лесной зоны, их классификации и свойства.

Почвы суббореального пояса. Факторы почвообразования. Почвы лесостепной и степной зон, зоны сухих степей, их классификации и свойства. Почвы полупустынь и полупустынь.

Почвы субтропического пояса. Факторы почвообразования Краснозёмы и желтозёмы, их классификации и свойства.

Почвы горных областей и речных пойм, их классификации и свойства. Факторы почвообразования.

Почвы городов и населенных мест. Факторы почвообразования, в т.ч. антропогенные. Нарушенные почвы, их классификации и свойства. Эрозия почв, её виды.

9.Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Их использование в практических целях.

10. Методы и способы почвенного картирования. Почвенные разрезы, их виды. Почвенные карты их классификации, картограммы, агрохимические очерки.

Б1.О.29 Техническая механика

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование базовых знаний технических наук в части расчета и проектирования конструкций, машин и оборудования.

Задачи дисциплины – обучение общим методам расчета и проектирования конструкций, машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятия и методы статики, кинематики, динамики, расчетов на прочность и жёсткость упругих тел, порядок расчёта деталей машин;

уметь: использовать методы расчетов элементов конструкций, машин и оборудования в профессиональной и в научно-исследовательской деятельности;

владеть: навыками расчетов элементов конструкций, машин и оборудования.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Теоретическая механика. Статика. Кинематика. Динамика. Основные понятия статики. Исходные положения (аксиомы) статики. Геометрический и аналитический способы сложения двух сил. Силы давления. Силы реакции. Активные и реактивные силы. Нагрузки. Принцип освобождаемости. Системы сил. Сосредоточенные и распределённые силы. Система сходящихся сил. Связи и реакции связей. Направления реакций идеальных связей Теория пар сил. Момент силы относительно точки Основные свойства пары. Условия равновесия системы пар. Приведение произвольной системы сил к данному центру. Теорема о параллельном переносе силы. Главный вектор и главный момент системы сил. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Система сил, произвольно расположенных в пространстве. Момент силы относительно оси и его вычисление. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.

Задачи кинематики. Кинематика точки. Движение точки прямолинейное и криволинейное, ускоренное и замедленное. Равномерное прямолинейное движение точки. Равномерное криволинейное движение точки. Равнопеременное прямолинейное движение точки. Равнопеременное криволинейное движение точки. Вращательное движение твёрдого тела. Равномерное вращательное движение. Неравномерное вращательное движение. Равнопеременное вращательное движение. Сложное движение точки и твердого тела.

Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Инерция или инертность. Основное уравнение динамики. Две основные задачи динамики. Метод кинетостатики. Принцип Даламбера. Момент инерции твердого тела относительно оси. Примеры вычисления моментов инерции.

Закон сохранения движения центра масс. Теорема об изменении количества движения. Элементарный импульс силы. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Количество движения механической системы. Закон сохранения количества движения механической системы. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Закон сохранения кинетического момента механической системы.

2. Сопротивление материалов. Основные понятия. Центральное растяжение-сжатие. Прочность, деформация, жёсткость, устойчивость. Силы упругости, упругость, упругая и пластическая деформация, пластичные и хрупкие материалы. Основные гипотезы и допущения. Принцип независимости действия сил. Принцип Сен-Венана. Виды деформаций. Статические и динамические нагрузки. Метод сечений для определения внутренних усилий. Понятие о напряжениях. Нормальное напряжение. Касательное напряжение.

Деформация растяжения и сжатия, построение эпюр продольных сил, правило знаков. Закон Гука для пластичных материалов при растяжении, модуль продольной упругости. Испытание материалов на растяжение-сжатие. Диаграмма растяжения для низкоуглеродистой стали. Допускаемые напряжения и запасы прочности. Предельное напряжение. Коэффициент запаса прочности. Связь между допускаемым и предельным напряжениями. Расчёты на прочность при растяжении и сжатии. Условие жесткости. Формула Гука. Расчеты на жесткость при растяжении (сжатии). Деформация сдвига. Абсолютный (линейный) сдвиг. Относительный сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль упругости второго рода. Условие прочности при сдвиге. Допускаемое напряжение при сдвиге, выраженное через допускаемое напряжение при растяжении. Понятие деформации смятия, формула для определения напряжения смятия. Геометрические характеристики плоских сечений.

3. Сдвиг. Смятие. Кручение. Прямой поперечный изгиб. Деформация сдвига. Абсолютный (линейный) сдвиг. Относительный сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль упругости второго рода. Условие прочности при сдвиге. Допускаемое напряжение при сдвиге, выраженное через допускаемое напряжение при растяжении. Понятие деформации смятия, формула для определения напряжения смятия. Геометрические характеристики плоских сечений.

Кручение. Закон Гука при кручении. Полный угол закручивания. Относительный угол закручивания. Жесткость при кручении. Метод сечений при построении эпюр крутящих моментов. Правило знаков. Напряжения и деформации при кручении. Полярный момент сопротивления при кручении. Единица момента сопротивления. Условие статической прочности вала при кручении. Условие жёсткости вала при кручении.

Изгиб. Общие понятия о деформации изгиба. Чистый изгиб. Прямой изгиб. Поперечный изгиб. Нейтральная ось. Метод сечений при изгибе. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при изгибе. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Момент сопротивления изгибу. Расчёты на прочность при изгибе. Допускаемое нормальное напряжение при изгибе. Определение деформаций при изгибе.

Универсальное уравнение углов поворота сечений. Универсальное уравнение прогибов. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности. Эквивалентные напряжения. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза Мора. Энергетическая гипотеза.

4. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Способы изготовления резьбы. Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах. Конструкции резьбовых соединений (болты, винты, шпильки, гайки, шайбы). Способы стопорения резьбовых соединений. Виды крепёжных резьбовых соединений. Инструменты для отвинчивания и завинчивания. Теория винтовой пары. Расчёт резьбы на прочность. Условия самоторможения в резьбе. КПД винтовой пары. Расчёт крепёжных резьбовых соединений.

Неразъемные соединения (сварные, заклепочные соединения). Заклёпочные соединения. Виды заклёпок и заклёпочных швов. Процесс образования заклёпочного соединения. Расчет заклёпочных швов из условия равной прочности с основным материалом. Рекомендации по конструированию заклепочных швов. Применение различных видов сварки. Процесс сварки, ручная дуговая сварка. Сварка стыковыми швами. Расчёт стыковых швов. Сварка угловыми швами. Виды угловых швов. Расчёт угловых сварных соединений при различных видах нагрузок. Ограничения и конструктивные рекомендации при проектировании швов. Тавровые сварные соединения. Достоинства и недостатки сварных соединений по сравнению с заклёпочным соединением.

Шпоночные соединения (назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, материалы, область применения шпоночных соединений). Рекомендации по конструированию шпоночных соединений. Расчет на прочность соединений с призматическими шпонками. Расчет на прочность соединений с сегментными шпонками. Расчет на прочность соединений с врезными клиновыми шпонками. Последовательность проверочного расчета шпоночных соединений. Шлицевые (зубчатые) соединения (назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, область применения шлицевых соединений). Рекомендации по конструированию шлицевых соединений. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений.

5. Основные параметры механических передач. Ременные и цепные передачи. Основные понятия и определения курса. Основные принципы и этапы разработки машин. Требования к машинам и критерии их качества. Мощность машин и ее преобразование. Классификация передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Механизмы преобразования одного вида движения в другой (общие сведения).

Ременные передачи. Области применения ременных передач. Геометрия ременной передачи. Классификация ременных передач (по форме поперечного сечения ремня). Достоинства ременных передач. Недостатки ременных передач. Клиноременная передача. Клиновые ремни, их разновидности. Силы и напряжения в ремнях, кривые скольжения и допускаемые полезные напряжения. Расчет клиноременной передачи на тяговую способность и долговечность. Шкивы ременных передач. Устройства для натяжения ремня.

Классификация цепей по их назначению. Конструкции приводных цепей. Основные геометрические и кинематические соотношения в цепных передачах. Силы, в ветвях цепи. Критерии работоспособности цепной передачи. Расчет (подбор) цепи с учетом долговечности. Маркировка роликовых приводных цепей. Звездочки цепных передач. Нагрузка на валы цепной передачи. Вид повреждений элементов цепной передачи. Способы Цепные передачи. Области применения цепных передач. смазки цепной передачи.

6. Зубчатые и червячные передачи. Зубчатые передачи. Общие сведения и классификация зубчатых передач. Профиль зуба. Эвольвента. Основной закон зацепления. Краткие сведения о методах изготовления зубчатых колес, их конструкциях, материалах. Основные элементы зубчатой передачи. Понятия о линии и полюсе зацепления. Угол зацепления. Взаимосвязь начальной и основной окружностей эвольвентного круглого колеса. Межосевое расстояние. Коэффициент перекрытия. Исходный контур. Параметры исходного контура. Модуль. Взаимосвязь между модулем и шагом. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения. Усилия в зацеплении. Виды разрушений зубьев. Расчет зубьев на изгиб и на контактную прочность.

Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Окружной модуль. Нормальный модуль. Связь между нормальным, окружным и осевым модулями. Основные геометрические параметры и силовые соотношения. Достоинства и недостатки по сравнению с прямозубой цилиндрической передачей.

Конические зубчатые передачи. Области применения. Разновидности конических передач. Особенности компоновки механизма с коническими колесами. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения.

Червячные передачи. Области применения. Разновидности червячных передач. Достоинства червячных передач по сравнению с другими зубчатыми передачами. Недостатки червячных передач по сравнению с другими зубчатыми передачами. Червячная передача с цилиндрическим архимедовым червяком. Однозаходный червяк. Многозаходные червяки. Геометрия червячной передачи с цилиндрическим архимедовым червяком. Основные геометрические и кинематические соотношения в червячной передаче с цилиндрическим архимедовым червяком. Составляющие силы, действующие в зацеплении червячной передачи с цилиндрическим архимедовым червяком. Материалы, применяемые для изготовления червячных передач. Основные критерии работоспособности червячных передач и расчет их на прочность. КПД червячной передачи. Тепловой расчет червячной передачи.

7. Муфты. Валы и оси. Подшипники качения. Муфты приводов. Классификация муфт. Жёсткие муфты. Компенсирующие муфты. Подвижные муфты. Упругие муфты. Сцепные муфты. Самоуправляемые муфты. Предохранительные муфты. Фрикционные муфты. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Валы и оси. Назначение валов и осей. Классификация валов и осей. Критерии работоспособности и расчет валов и осей. Расчет осей на статическую прочность. Предварительный расчет валов. Уточненный расчет валов. Расчет валов и осей на жесткость. Рекомендации по конструированию валов и осей. Подшипники. Подшипники качения (общие сведения, классификация и область применения, разновидности конструкций, материалы для их изготовления). Система обозначения подшипников качения. Достоинства и недостатки подшипников качения. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Методика подбора подшипников качения. Расчет по динамической грузоподъемности. Расчет по статической грузоподъемности. Расчет подшипников на долговечность. Оценка предельной быстроходности подшипников качения. Виды разрушения подшипников качения и критерии работоспособности. Особенности проектирования подшипниковых узлов.

Б1.О.30 Инженерная графика. Начертательная геометрия

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование базовых знаний и навыков проектно-конструкторской направленности для участия в осуществлении технологических процессов по проектированию, строительству и реконструкции объектов.

Задачи дисциплины:

развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;

обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнения и чтения чертежей различного назначения;

обучению использованию стандартов и справочной литературы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

виды проецирования; задание и изображение прямой, плоскости, поверхности на чертеже; правила выполнения видов, разрезов, сечений предметов; понятия рабочего и сборочного чертежа;

уметь:

применять базовые знания проектно-конструкторской направленности при осуществлении работ по проектированию, строительству и реконструкции объектов.

владеть:

базовыми навыками разработки и оформления конструкторской документации при осуществлении работ по проектированию, строительству и реконструкции объектов.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Предмет начертательной геометрии и инженерной графики. Методы проецирования. Точка. Основные требования стандартов к графическому оформлению чертежей. Центральное, параллельное и прямоугольное проецирование. Свойства прямоугольного проецирования. Образование чертежа. Обратимость чертежа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Теорема о проецировании прямого угла. Комплексный чертеж точки. Проекции точек на две и три плоскости проекций. Положение точки относительно плоскостей проекций.

2. Прямая линия. Плоскость. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Две прямые. Изображение пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых. Конкурирующие точки. Способ прямоугольного треугольника. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Линии уровня плоскости.

3. Позиционные задачи. Алгоритм решения. Взаимное положение прямой и плоскости: прямая параллельна плоскости; прямая перпендикулярна плоскости; прямая пересекается с плоскостью. Взаимное положение плоскостей: плоскость параллельна заданной; плоскость перпендикулярна заданной; пересечение плоскостей. Пересечение прямой с поверхностью.

4. Способы преобразования комплексного чертежа. Метрические задачи. Способ перемены плоскостей проекций. исходные задачи преобразования чертежа.

5. Сечения поверхностей плоскостью. Определение и образование поверхности. Приближенная классификация (в зависимости от формы и характера движения образующей). Задание и изображение на чертеже. Поверхности торсовые, винтовые, гранные и вращения. Задание и изображение на чертеже. Поверхности с вырезом.

6. Пересечение и развертка поверхностей. Способ секущих плоскостей, пересечение соосных поверхностей вращения методом сфер. Основные свойства разверток поверхностей. Примеры разверток многогранников, цилиндрических и конических поверхностей.

7. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Конструкторская документация и ее оформление

8. Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.

9. Соединения. Изображение резьбовых, шпоночных, сварных и других соединений.

10. Эскизы и рабочие чертежи деталей; спецификация и сборочный чертёж изделия.

11. Деталирование – выполнение рабочих чертежей по чертежу общего вида.

12. Основы машинной графики. Проработка команд создания границ рисунка, установки формата единиц, разделения чертежа по слоям, выход из AutoCAD. Проработка команд построения примитивов и редактирования объектов. Проработка команд простановки размеров и написания текста.

Б1.О.31 Основы строительного дела

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в области строительного дела, строительных конструкций, инженерно-геодезического обеспечения строительства, инженерной грамотности и воспитания широких профессиональных возможностей деятельности в вопросах общей инженерной подготовки.

Задачи дисциплины:

изучение истории и современного состояния строительного производства и основных строительных материалов;

изучение основ конструирования и организации строительства линейных объектов, производственных и гражданских зданий и сооружений;

изучение назначения, устройства и принципов применения современной геодезической аппаратуры;

овладение практических навыков производства топографических съемок и геодезических разбивочных работ в строительном производстве объектов природообустройства и водопользования.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные понятия о конструкциях зданий и сооружений;

современные геодезические приборы, применяемые при инженерно-геодезическом сопровождение строительных работ;

методику выполнения плановых съемок и технического нивелирования;

основные виды конструкций зданий, гидротехнических сооружений и линейных объектов;

основные технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

уметь:

делать основные поверки теодолитов и нивелиров, технического класса точности;

выполнять весь комплекс геодезических работ по разбивке площадных объектов и трассы линейных объектов при полевом и камеральном трассировании;

составлять план организации строительства и содержания объектов;

владеть:

ориентироваться в принципах и методах расчета основных элементов конструкций зданий, сооружений и линейных объектов.

самостоятельной работой с учебной, научно-технической литературой, электронным каталогом.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Строительство. Общее положение. Понятия о конструкциях зданий и сооружений

Введение. Общие сведения о строительстве. Строительные конструкции зданий и сооружений.

Тема 2. Основные виды конструкций зданий и сооружений. Общие положения о зданиях и сооружениях и требования, предъявляемые к ним

Классификация строительных конструкций зданий и сооружений. Типология и классификация зданий и сооружений.

Тема 3. Строительство гидротехнических сооружений

Типология гидротехнических сооружений. Функциональное использование и назначение. Классификация водоемов, плотин. Строительные технологии и конструкции.

Тема 4. Теодолитно-тахеометрическая съемка

Теодолитная съемка, состав работы, контроль угловых и линейных измерений, вычисление координат. Построение плана. Тахеометрическая съемка. Сущность назначение и организация съемки, применяемые приборы, тригонометрическое нивелирование, порядок работы на

станции. Полевые работы: съемка ситуации и рельефа, камеральная обработка результатов съемки: обработка журнала, составление и оформление плана. Цифровая модель местности и сооружений.

Тема 5. Нивелирование

Основные виды нивелирования, их краткая характеристика и точность. Геометрическое нивелирование, способы геометрического нивелирования, нивелиры, их классификация, устройство, поверки, лазерные и цифровые нивелиры.

Тема 6. Геодезические работы в технологиях строительства зданий, сооружений и линейных объектов

Состав геодезических работ, выполняемых в технологиях строительства зданий, сооружений и линейных объектов: трассирование дорог по картам и планам, измерение и закрепление углов поворота трассы, разбивка и закрепление главных точек кривых, пикетов, поперечников, ведение пикетажного журнала, расчет пикетажного положения главных точек трассы, длины прямолинейных вставок и их азимутов (румбов), детальная разбивка круговых кривых способами прямоугольных координат, геометрическое нивелирование трассы и поперечников по пикетам, порядок работы на станции, обработка полевого журнала нивелирования, составление продольного и поперечных профилей, проектирование по профилю, построение плана трассы.

Б1.О.32 Электротехника, электроника и автоматика

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся в области электротехники, электроники и автоматики, в такой степени, чтобы обучающиеся могли выбирать необходимые электротехнические и электронные устройства и уметь их правильно эксплуатировать, а также составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: законы электротехники, принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности электротехнических, электронных и автоматических устройств; основы научно-исследовательской деятельности;

уметь: производить расчеты различных физических параметров, определять затраты энергии и ее потери в электрических цепях, экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных устройств и автоматических систем; оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию и в ходе выполнения научно-исследовательских работ;

владеть: электротехническими законами и методами анализа электрических, магнитных и электронных цепей, частотных преобразователях, их применении и выборе, о современном состоянии отечественной и зарубежной микроэлектроники, интегральной схемотехнике, микропроцессорах и контроллерах, системах автоматизации; методами научно-исследовательской деятельности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

1.1. Введение. Электрическая энергия, особенности ее производства, распределения и области применения. Основные этапы развития электротехники. Роль электротехники и электроники в развитии автоматизации производственных процессов и систем управления. Значение электротехнической подготовки для инженеров неэлектротехнических специальностей.

Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока

2.1. Электрическая цепь и ее элементы. Классификация элементов электрических цепей, их свойства и характеристики. Представление реального источника электрической энергий схемой замещения.

2.2. Топологические понятия теории электрических цепей. Классификация цепей: линейные и нелинейные, неразветвленные и разветвленные, с одним и несколькими источниками энергии, с сосредоточенными и распределенными параметрами.

2.3. Законы Ома и Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей постоянного тока. Число независимых уравнений по первому и второму законам Кирхгофа.

2.4. Распределение потенциала в электрических цепях. Потенциальная диаграмма.

2.5. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Баланс мощностей для электрической цепи.

2.6. Анализ цепей с одним источником энергии при последовательном, параллельном и смешанном соединении пассивных элементов методом эквивалентных преобразований. Преобразование различных видов, в том числе преобразование «треугольника» сопротивлений в эквивалентную «звезду» и наоборот.

2.7. Принцип наложения и метод наложения. Расчет токов от действия каждой ЭДС, определение токов в ветвях сложной электрической цепи.

2.8. Метод контурных токов и его применение к расчету электрических цепей постоянного тока. Собственные и взаимные сопротивления контуров. Связь контурных токов с токами ветвей.

2.9. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения.

Раздел 3. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока

3.1. Однофазный синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Мгновенное, среднее и действующее значения синусоидальных ЭДС, напряжения и тока.

3.2. Изображение синусоидальных функций времени вращающимися векторами. Векторные диаграммы.

3.3. Представление синусоидальных ЭДС, напряжений и токов комплексными числами. Три формы записи комплексных чисел. Алгебра комплексных чисел.

3.4. Цепь синусоидального тока с двухполюсным элементом (резистором, идеальной катушкой, идеальным конденсатором): напряжение, ток, разность фаз напряжения и тока, мощность, векторная диаграмма.

3.5. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Полное сопротивление. Закон Ома. Разность фаз напряжения и тока. Три случая векторных диаграмм. Активная, реактивная и полная мощности. «Треугольники» напряжений, сопротивлений, мощностей.

3.6. Параллельное соединение приемников в цепи синусоидального тока. «Треугольники» токов, проводимостей и мощностей. Векторные диаграммы цепи (три случая).

3.7. Резонансные явления в электрических цепях, условия возникновения. Резонанс напряжений и резонанс токов. Векторные диаграммы. Резонансные кривые и добротность контура. Частотные характеристики.

3.8. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Аналогии с цепями постоянного тока.

3.9. Комплексная мощность и баланс мощностей в цепях синусоидального тока.

3.10. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях. Коэффициент мощности и его влияние на технико-экономические показатели электроустановок. Способы повышения коэффициента мощности.

3.11. Понятие об электрических цепях с индуктивной (магнитной) связью. Индуктивно связанные элементы цепи. Электродвижущая сила взаимной индукции. Коэффициент связи.

3.12. Расчет электрических цепей с индуктивной связью. Составление уравнений по первому и второму законам Кирхгофа. Трансформатор без ферромагнитного сердечника: уравнения, эквивалентная схема замещения, векторная диаграмма, коэффициент трансформации и вносимые сопротивления.

Раздел 4. Трехфазные цепи

4.1. Трехфазная система ЭДС. Элементы трехфазных цепей. Простейший трехфазный генератор. Способы изображения и соединения фаз трехфазного источника. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями.

4.2. Расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузки при наличии нейтрального провода и без него. Векторные диаграммы.

4.3. Расчет трехфазной цепи при соединении фаз приемника «треугольником». Определение фазных и линейных токов при симметричной и несимметричной нагрузках. Векторные диаграммы.

4.4. Мощность симметричной и несимметричной трехфазной цепи.

Раздел 5. Теория сигналов. Электрические фильтры

5.1. Классификация воздействий в электрических цепях и основные сведения по теории сигналов. Генераторы синусоидальных и импульсных сигналов.

5.2. Периодические негармонические воздействия. Причины возникновения и представление их рядами Фурье.

5.3. Максимальные, средние и действующие значения периодических негармонических ЭДС, напряжений и токов. Коэффициенты, характеризующие форму периодических негармонических кривых. Мощность в цепях негармонического тока.

5.4. Расчет электрических цепей при периодических негармонических воздействиях. Применение комплексного метода. Резонансные явления.

5.5. Электрические фильтры. Назначение и типы фильтров. Анализ простейших частотно-избирательных цепей при последовательном (параллельном) включении реактивных элементов.

5.6. Электрические схемы и принципы работы простейших сглаживающих и резонансных устройств.

Раздел 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях

6.1. Основные понятия о переходных процессах в линейных электрических цепях. Основы классического метода расчета

переходных процессов. Принужденные и свободные составляющие токов и напряжений. Законы коммутации.

6.2. Переходный процесс при включении цепи с R и L на постоянное напряжение. Уравнение и графики тока и напряжения на индуктивности. Постоянная времени цепи, практическая длительность переходного процесса.

6.3. Переходный процесс при коротком замыкании участка цепи с R и L, находящегося под током. Уравнения и графики тока.

6.4. Переходный процесс при включении цепи с R и C на постоянное напряжение. Уравнения и графики тока и напряжения на конденсаторе. Постоянная времени цепи.

6.5. Переходные процессы в цепи с R, L и C при включении ее на постоянное напряжение. Уравнения и графики тока и напряжений на емкости и индуктивности.

6.6. Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях при их подключении к источнику синусоидального напряжения.

6.7. Основы операторного метода расчета переходных процессов в линейных электрических цепях.

6.4. Анализ и расчет нелинейных цепей при одновременном воздействии источников постоянного и переменного напряжений.

Раздел 7. Трансформаторы и электродвигатели

7.1. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода трансформатора.

7.2. Рабочий режим трансформатора. Уравнения электрического и магнитного состояния. Потери и коэффициент полезного действия трансформатора.

7.3. Классификация электродвигателей переменного тока. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение.

7.4. Устройство, принцип действия и характеристики синхронного двигателя. Особенности пуска синхронных двигателей.

7.5. Устройство и принцип действия электродвигателей постоянного тока. Классификация их по способу возбуждения. Основные характеристики двигателей постоянного тока.

7.6. Потери энергии и коэффициент полезного действия электродвигателей.

Раздел 8. Основы электроники

8.1. Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые и микроэлектронные приборы. Принцип действия, основные характеристики и область применения. Интегральные микросхемы: классификация и назначение.

8.2. Источники электропитания электронных устройств. Принципы построения источников.

8.3. Выпрямители источников электропитания. Структура, классификация и основные параметры.

8.4. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока.

8.5. Усилители электрических сигналов: классификация и основные характеристики. Анализ работы однокаскадных усилителей: коэффициент усиления, амплитудно-частотные характеристики. Режимы работы и температурная стабилизация.

8.6. Понятие о многокаскадных усилителях. Усилители постоянного тока. Дифференциальные каскады.

8.7. Операционные усилители: схемы, свойства и область применения.

8.8. Обратные связи в усилителях, их влияние на параметры и характеристики усилителя.

8.9. Общие сведения о цифровых электронных устройствах.

8.10. Понятие об аналогово-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях. Микропроцессорные средства.

Раздел 9. Основы автоматики

9.1. Современные тенденции в области автоматизации промышленного производства.

9.2. Элементы теории автоматического управления.

9.3. Технические и программные средства автоматизации.

9.4. Современные системы диспетчерского контроля и управления.

Б1.О.33 Основы научно-исследовательской деятельности

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований.

Задачи дисциплины:

формирование умений, необходимых для организации и проведения самостоятельных научных исследований;

формирование навыков по самостоятельному обучению новым методам исследования;

ознакомление с современными требованиями и методикой написания, оформления и защитой ВКР;

приобретение навыков использования результатов научно-исследовательской деятельности при решении профессиональных задач.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы научно-исследовательской деятельности;

актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы анализа научных данных;

отечественный и зарубежный опыт в области исследований;

теоретические предпосылки планирования и проведения экспериментов;

приёмы постановки целей и задач научных исследований;

о методах ведения научной дискуссии, используя доказательную базу, полученную в результате теоретических и экспериментальных исследований;

уметь:

собирать, обрабатывать и анализировать информацию по теме исследований;

планировать и проводить отдельные виды работ и исследований;

применять методики исследований;

оценивать полноту, достоверность, точность и наглядность информации;

применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования;

анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий эксперимента;

владеть:

навыками осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок;

навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок;

навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;

навыками осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Федеральный закон «О науке». Роль и организация НИР в н.-т. развитии государства. Основные направления н.-т. развития и критические технологии в РФ на период до 2025 г. Грантовая система финансирования НИР. Гранты РФФИ. Оформление заявок на получение гранта.

2. Основные этапы подготовки к выполнению, организации и проведения НИР. Анализ литературных данных. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий. Создание личной библиотеки и базы данных о научных публикациях. Рабочая гипотеза. Разработка способа ее проверки. Эксперимент, наблюдение, математико – статистическая модель.

3. Формулировка темы, цели и задач НИР. Выбор подходов к их достижению. Важность и актуальность НИР. Определение конкретных объектов и методов НИР. Изучение объектов, подбор и освоение существующих, а также разработка новых методик.

4. Получение конкретных результатов. Достоверность и точность данных Получение конкретных результатов. Достоверность и точность данных. Количественные и качественные характеристики и параметры. Математико – статистическая обработка полученных результатов. Параметрические и непараметрические методы. Прикладные пакеты программ, используемые при обработке.

5. Анализ и обсуждение полученных результатов. Дедукция и индукция в получении нового знания. Оформление таблиц и наглядное представление результатов. Интерпретация полученных данных. Формулирование выводов и их соответствие полученным и литературным данным. Отличие выводов по НИР от заключения. Интерпретация полученных данных.

6. Научное и практическое значение полученных результатов и обобщений

7. Внедрение результатов НИР и их представление. Подготовка публикаций и патентование. Язык и стиль научного исследования. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ. Навыки самопрезентации, организации и проведения защиты результатов работ. Пример составления заявки на выдачу патента на изобретение. Изучение описания изобретения, его структуры, основных требований к нему.

Б1.О.34 Введение в экологическую безопасность

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний обучающихся в области экологической безопасности как глобальной современной проблемы, управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды и практических навыков использования полученных знаний при осуществлении профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

ознакомить обучающихся с такими понятиями как система и принципы экологической безопасности;

изучить основные подходы к оценке техногенных воздействий на окружающую среду и способы их снижения;

рассмотреть проблемы экологической безопасности в управлении водными ресурсами;

изучить основные направления и принципы управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

объекты и систему экологической безопасности;

общую концепцию и основные принципы экологической безопасности;

основные направления государственной экологической безопасности;

основные принципы управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды

уметь:

анализировать проблемы экологической безопасности;

применять полученные знания и навыки при решении вопросов экологической безопасности и обеспечения устойчивого развития общества;

использовать нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.

владеть:

навыками анализа основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды;

основами выбора экозащитной техники и наилучших технологий для повышения экологической безопасности;

принципами международного сотрудничества в области повышения уровня экологической безопасности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Глобальные и региональные экологические проблемы. Источники экологической опасности.

Основные аспекты взаимодействия человечества и его среды обитания. Экологические проблемы современности. Классификации экологических проблем. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека. Историческая справка о возникновении и становлении проблемы экологической безопасности в России.

Тема 2. Экологическая безопасность, ее сущность и содержание.

Понятие экологической безопасности. Уровни экологической безопасности. Объекты экологической безопасности. Источники экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Факторы опасности. Экологическая безопасность и защита окружающей

среды. Общая концепция и принципы экологической безопасности. Комплексная экологическая оценка территории. Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития регионов.

Тема 3. Управление в сфере обеспечения экологической безопасности.

Основные направления государственной экологической политики, функции управления и общие задачи. Организация государственного управления в сфере обеспечения экологической безопасности. Принципы управления экологической безопасностью. Государственные органы общей компетенции. Государственные органы специальной компетенции. Комплексные природоохранные органы (отраслевые, функциональные). Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения экологической безопасности.

Российское законодательство в области экологической безопасности. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью. Природоохранные требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Платность природопользования в России.

Система экологического нормирования в обеспечении экологической безопасности.

Проблемы экологической безопасности в управлении водными ресурсами.

Тема 4. Экозащитная техника и технологии.

Основные инженерные и технологические решения по уменьшению техногенного воздействия на гидросферу, атмосферу и литосферу. Современные технологии размещения, обезвреживания и утилизации твердых отходов.

Тема 5. Методы обеспечения экологической безопасности.

Методы контроля качества окружающей среды. Методы моделирования и прогноза. Комбинированные методы. Методы управления качеством окружающей среды.

Тема 6. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.

Международное сотрудничество в оценке экологической безопасности. Основные аспекты и принципы международного сотрудничества в области охраны природы и экологической безопасности. Международные конвенции.

Б1.О.35 Производственная безопасность

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в условиях производственной (трудовой) деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с промышленностью.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков организации системы охраны труда на промышленных объектах и обеспечения безопасности производственной деятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- выработка навыков применения методик оценки и снижения рисков, характерных для промышленных предприятий;
- выработка нетерпимого отношение к коррупционному поведению;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении производственных чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве;
- формирование готовности осуществлять проверки (экспертизы) безопасного состояния промышленных объектов в соответствии с требованиями действующих государственных нормативных документов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

теоретические основы негативного влияния элементов производственной среды на безопасность работников (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений и др.);

правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения; принципы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве;

требования нормативной документации в области обеспечения промышленной безопасности;

опасности коррупционного поведения;

уметь:

анализировать и оценивать опасные и вредные производственные факторы в рамках осуществляемой деятельности с целью обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

обеспечивать создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

владеть:

навыками, поддерживающими безопасные условия производственной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

навыками определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;

навыками оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве;

экспертными навыками проверки безопасного состояния промышленных объектов различного назначения;

навыками участия в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Общие вопросы производственной безопасности.

Тема 1.1. Основные нормативные документы по регламентации производственной безопасности.

Тема 1.2. Обучение работающих вопросам производственной безопасности. Инструктажи, аттестация, обязанности и ответственность рабочих и ИТР.

Тема 1.3. Анализ производственного травматизма, расследования и учет несчастных случаев.

Раздел 2. Обеспечение безопасности технологических процессов.

Тема 2.1. Анализ системы «Человек – производственная среда». Влияние производственных факторов на безопасности технологических процессов.

Тема 2.2. Методы обеспечения безопасности технологических процессов.

Раздел 3. Основные требования безопасности при эксплуатации производственного оборудования.

Тема 3.1. Безопасная эксплуатация технологического оборудования в промышленности.

Тема 3.2. Мероприятия по совершенствованию безопасных условий труда на производстве.

Раздел 4. Проведение работ с повышенной опасностью.

Тема 4.1. Нормативная регламентация проведение работ с повышенной опасностью.

Тема 4.2. Безопасная эксплуатация грузоподъемных средств, энергетического оборудования, сосудов под давлением.

Тема 4.3. Безопасное проведение работ на высоте.

Раздел 5. Управление безопасностью на промышленном предприятии.

Тема 5.1. Организации системы управления охраны труда на промышленном предприятии.

Тема 5.2. Обеспечение безопасности производственной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций; определение опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска.

Тема 5.3. Основы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве.

Тема 5.4. Проведение экспертных работ по проверке безопасности состояния промышленных объектов различного назначения.

Б1.О.36 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний о технологиях получения, обработки, хранения и передачи информации о компонентах природы; формирование представлений о моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов; получение практических навыков анализа явлений и процессов в природообустройстве и водопользовании с использованием современных информационных систем и технологий, в том числе офисных пакетов приложений, географических информационных систем и программ математического моделирования.

Задачи дисциплины:

изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов в области природообустройства и водопользования;

получение практических навыков по эффективному использованию современных программных средств и технологий решения профессиональных задач, включающих использование офисных пакетов приложений, программ математического моделирования и географических информационных систем.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-.1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

После окончания изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: базовые информационные процессы, структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий природообустройства и водопользования; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; технологии организации баз данных и геоинформационных систем; принципы работы информационных технологий;

уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии получения, обработки, хранения и передачи данных в профессиональной деятельности; понимать принципы работы информационных технологий;

владеть: основными понятиями, терминами и определениями, необходимыми для получения, обработки, хранения и передачи данных о природных компонентах; навыками использования нормативной, методической и научно-технической литературы в области природообустройства и водопользования; навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Понятие информационной технологии.

Понятие информационной технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Перспективы развития информационных технологий. Приоритетные технологии информационного общества. Проблема формирования единого информационного пространства.

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Классификация программного обеспечения. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Компьютерные справочно-правовые системы.

Раздел 3. Сетевые технологии обработки данных.

Основы компьютерной коммуникации. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Информационная безопасность. Применение информационных технологий для ведения электронной проектно-конструкторской документации. Технологии работы в государственных информационных системах с использованием сети Интернет.

Раздел 4. Моделирование состояния природных компонентов.

Понятия, принципы и методы моделирования. Классификация видов моделей. Моделирование в природообустройстве и водопользовании. Основные этапы построения математической модели. Стохастическое моделирование. Детерминированное моделирование. Обработка данных о природных компонентах с использованием прикладных статистических пакетов.

Раздел 5. Геоинформационные системы.

Классификация и структура геоинформационных систем. Концепции экологического картографирования. Информационные источники экологического картографирования. Методы и технологии создания геоинформационных систем. Дистанционное зондирование Земли. Применение геоинформационных систем в природообустройстве и водопользовании.

Б1.О.37 Водное, земельное и экологическое право

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практически навыков обучающихся в области водного, земельного и экологического законодательства с целью использования правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

овладение юридической терминологией водного, земельного и экологического законодательства;

выработка умения руководствоваться юридическими понятиями и категориями;

привитие навыков использования основ юридических знаний в будущей профессиональной деятельности;

овладение обучающимися знаниями правовых основ в сфере водопользования, землепользования и экологических отношений;

формирование у обучающихся правовой культуры и профессиональных навыков в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

формирование у обучающихся практических навыков применения водного, земельного и экологического законодательства и самостоятельного их исследования;

овладение культурой правового мышления.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

земельное законодательство, понятие земельного права, право собственности на землю и иные вещные и обязательственные права;

содержание земельного права и законодательство РФ, регулирующее земельные правоотношения;

понятие состав, виды земельных правонарушений и ответственность за них, а также особенности правого регулирования правового режима отдельных категорий земель;

правовое регулирование земельных правоотношений в зарубежных странах;

основные закономерности развития науки и отрасли экологического права, систему источников и основные правовые институты охраны окружающей среды и природопользования, судебную практику и практику деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления в данной сфере;

систему экологического права, основные нормативные правовые акты, регламентирующие экологические правоотношения, основные правовые понятия, субъекты и объекты экологических правоотношений;

систему и структуру органов исполнительной власти, регулирующих экологические правоотношения;

понятие "экологическое нормирование" и нормативы воздействия на окружающую среду, "экологический мониторинг" и "государственный экологический мониторинг" и общие принципы их осуществления;

"экологическая экспертиза", объекты государственной экологической экспертизы и порядок ее проведения;

виды особо охраняемых природных территорий и особенности осуществления хозяйственной деятельности на указанных территориях;

понятие "государственный экологический контроль" и порядок его проведения;

уметь:

использовать знания земельного, экологического и водного права в практической деятельности на различных должностях, требующих юридических познаний;

оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

владеть:

навыками толкования и применения норм земельного, экологического и водного законодательства Российской Федерации;

навыками применения норм административного, гражданского, налогового и уголовного права к земельным, экологическим правонарушениям и правонарушениям в сфере водного законодательства и определять меру ответственности за них;

навыками работы с информационными правовыми системами;

анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;

анализировать и правильно применять правовые нормы в сфере водопользования, землепользования и экологических отношений;

принимать решения в точном соответствии с законом.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Правовой режим водных объектов. Понятие и правовые основы водохозяйственной деятельности.

Общая характеристика правового режима водного фонда. Водное хозяйство: политика и право. Право собственности на водные объекты и порядок пользования ими. Договорные и разрешительные механизмы регулирования водопользования. Классификация использования водных объектов. Сброс сточных и дренажных вод. Правовые вопросы строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ. Использование водных объектов для целей энергетики, транспорта, лесоплава. Государственное управление в области водного хозяйства. Общая характеристика управления использованием и охраной вод. Мониторинг, учет и контроль в области использования и охраны вод. Особенности управления использованием и охраной малых рек, городских и пригородных вод.

Понятие водного хозяйства, водохозяйственной деятельности и их отражение в праве. Стадии и результаты водохозяйственной деятельности (правовой аспект). Рациональное водопользование как основное содержание водохозяйственной деятельности. Правовая охрана вод при водохозяйственной деятельности.

Тема 2. Правовой режим земель водного фонда. Платежи и возмещение убытков при водохозяйственной деятельности.

Понятие и общая характеристика правового режима земель водного фонда. Особенности государственного управления землями водного фонда. Планирование использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов и государственный водный реестр. Государственный надзор за использованием и охраной водных объектов. Право пользования землями водного фонда. Правовая охрана водных объектов. Платность водопользования как один из принципов водного законодательства. Водный налог. Плата по договору водопользования. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Возмещение убытков при водохозяйственной деятельности.

Тема 3. Понятие земельного права. Объект, субъект и виды земельных правоотношений. Источники земельного права.

Понятие земельного права. Виды земельных отношений. Основания возникновения и прекращения земельных правоотношений Объекты и субъекты общественных земельных отношений, и их содержание. Понятие и принципы земельного права. Система источников земельного права. Виды источников земельного права. Государственные стандарты, технические регламенты, природоохранные, градостроительные, строительные, санитарные, противопожарные, иные специальные нормы и правила, другие нормативно-технические акты (документы), их соотношение с источниками земельного права. Значение, судебно-арбитражной практики в регулировании земельных отношений.

Тема 4. Право собственности на землю и иные виды прав на земельные участки.

Понятие собственности и права собственности на землю и другие природные ресурсы. Собственность на землю в экономическом и правовом смысле. Содержание права собственности на землю. Права и обязанности собственников земельных участков по использованию земель. Формы и виды собственности на землю. Государственная собственность на землю. Разграничение государственной собственности на землю. Муниципальная собственность на землю. Частная собственность на землю. Земельные участки, изъятые и ограниченные в обороте. Приватизация земель. Понятие и виды приватизации земель. Ограничения права собственности на землю. Виды прав на землю лиц, не являющихся собственниками земли. Право постоянного (бессрочного) пользования земельным участком. Право пожизненного наследуемого владения земельным участком. Право ограниченного пользования земельным участком (сервитут) и его виды. Аренда земельного участка. Безвозмездное срочное пользование земельным участком и его виды. Служебные наделы. Государственная регистрация прав на землю.

Тема 5. Управление использованием и охраной земель. Государственное управление земельным фондом.

Понятие и состав земель Российской Федерации. Категории земель в Российской Федерации. Отнесение земель к категориям, перевод земель из одной категории в другую. Целевое назначение земель. Разрешенное использование земельного участка. Понятие и виды управления использованием и охраной земель. Система органов управления и их компетенция. Государственный кадастровый учет земель. Землеустройство: понятие и виды. Понятие предоставления земельных участков из земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности. Государственный земельный надзор и контроль за использованием и охраной земель. Виды земельного контроля. Плата за землю и оценка земли.

Тема 6. Правовая охрана земель. Ответственность за земельные правонарушения.

Цели охраны земель. Содержание охраны земель. Государственное регулирование обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Использование земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению. Права и обязанности собственников земельных участков и землепользователей, арендаторов в области охраны земель. Понятие и виды юридической ответственности за земельные правонарушения. Понятие земельного правонарушения. Виды земельных правонарушений. Дисциплинарная ответственность за земельные правонарушения. Административная ответственность за земельные правонарушения. Уголовная ответственность за земельные правонарушения. Возмещение вреда, причиненного земельным правонарушением. Специальная земельно-правовая ответственность за земельные правонарушения. Причины земельных правонарушений и пути их устранения.

Тема 7. Правовой режим земель и его составные элементы.

Понятие правового режима земель и его составные элементы. Понятие и состав земель различных категорий земель. Принципы правового регулирования отношений по использованию и охране земель. Градостроительный регламент территориальной зоны. Виды и состав территориальных зон.

Тема 8. Понятие экологического права. Объекты, субъекты и виды экологических отношений. Источники экологического права.

Формы взаимодействия общества и природы. Экологический кризис: понятие, формы проявления и пути преодоления. Понятие экологического права. Виды экологических отношений. Объекты экологических отношений. Природные объекты. Природно-антропогенные объекты. Компоненты природной среды. Естественные экологические системы. Природные ландшафты. Природные комплексы. Природные ресурсы. Источники экологического права и их виды Государственные стандарты, природоохранные, строительные, санитарные, противопожарные и иные специальные нормы и правила. Их соотношение с источниками экологического права.

Тема 9. Экологические права и обязанности граждан.

Понятие и виды экологических прав граждан. Состояние правового регулирования экологических прав граждан по российскому законодательству. Право граждан на благоприятную окружающую среду и иные экологические права граждан. Право граждан на достоверную информацию о состоянии окружающей среды. Право граждан на возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан. Экологические обязанности граждан. Экологические обязанности Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований. Общественные экологические объединения: понятие, порядок создания, полномочия. Полномочия общественных экологических объединений в области охраны окружающей среды. Государственные гарантии граждан и общественных организаций. Способы защиты экологических прав граждан.

Тема 10. Право собственности на природные ресурсы.

Понятие и особенности права собственности на природные объекты и ресурсы. Экологические ограничения права собственности на природные объекты и ресурсы. Конституционные основы права собственности на землю и другие природные ресурсы. Субъекты права собственности на природные объекты и ресурсы. Формы и виды права собственности на природные объекты и ресурсы. Разграничение предметов ведения в сфере права собственности на природные ресурсы. Ответственность за нарушение права собственности на природные ресурсы.

Тема 11. Право природопользования.

Понятие права природопользования. Виды права природопользования. Общее и специальное природопользования. Субъекты права природопользования. Правовые формы использования природных ресурсов. Основания возникновения и прекращения права природопользования. Переход права природопользования. Права и обязанности природопользователей.

Тема 12. Экономическое регулирование и нормирование в области охраны окружающей среды.

Общая характеристика экономического регулирования в области охраны окружающей среды и его основных методов. Понятие и структура правового экономического механизма охраны окружающей природной среды. Плата за негативное воздействие на окружающую среду Налогообложение природопользования в Российской Федерации. Предпринимательская деятельность в сфере охраны окружающей среды. Экологическое страхование. Понятие, значение и классификация экологических нормативов. Нормативы качества окружающей природной среды. Нормативы допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду. Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды. Экологическая сертификация.

Тема 13. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.

Понятие оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Цели, объекты и принципы ОВОС. Порядок проведения ОВОС. Субъекты ОВОС. Участие общественности в ОВОС. Понятие экологической экспертизы. Цели и принципы экологической экспертизы. Государственная экологическая экспертиза. Объекты государственной экологической экспертизы. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Виды заключений государственной

экологической экспертизы. Юридическое значение заключения государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Условия проведения общественной экологической экспертизы. Юридическое значение заключения общественной экологической экспертизы.

Тема 14. Экологическое управление. Ответственность за экологические правонарушения.

Понятие, виды, формы, функции, методы и принципы экологического управления. Государственный мониторинг окружающей среды. Виды экологического мониторинга. Задачи экологического мониторинга. Правовая охрана природных объектов. Правовые и организационные средства охраны. Понятие и виды экологических правонарушений. Дисциплинарная ответственность за земельные правонарушения. Административная ответственность за земельные правонарушения. Уголовная ответственность за земельные правонарушения. Гражданско-правовая ответственность и возмещение экологического вреда. Понятие экологического надзора и контроля. Виды экологического контроля. Права и обязанности должностных лиц органов управления (контроля и надзора) в области охраны окружающей среды и природопользования. Государственный учет объектов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. Государственный статистический учет в области охраны окружающей природной среды и природопользования. Экологический аудит.

Б1.О.38 Нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний в области законодательных и правовых основ владения, пользования и распоряжения природными ресурсами, объектами и иными компонентами окружающей природной среды, рассматриваются правовые режимы их рационального использования при осуществлении антропогенной деятельности.

Задачи дисциплины:

овладение юридической терминологией водного, земельного и экологического законодательства;

выработка умения руководствоваться юридическими понятиями и категориями;

привитие навыков использования основ юридических знаний в будущей профессиональной деятельности;

овладение знаниями правовых основ в сфере водопользования, землепользования и экологических отношений;

формирование у обучающихся правовой культуры и профессиональных навыков в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

формирование у с обучающихся практических навыков применения водного, земельного и экологического законодательства и самостоятельного их исследования.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

уметь: использовать и применять теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды на практике; понимать, из-

лагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

владеть: базовыми приемами и методами природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, владеть способами понимания, изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования; навыками использования в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.

3.Краткое содержание дисциплины:

Природопользования и охраны окружающей среды. Основные понятия.

История становления права природопользования. Предмет, метод и система права. Источники и принципы права природопользования и экологического права.

Правовой режим использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Правовой режим использования земельных ресурсов.

Объекты земельные правоотношений. Источники земельного законодательства. Участники земельных отношений. Право собственности на земельные ресурсы. Управление в области землепользования.

Характеристика недр и виды права недропользования.

Правовое понятие недр. Российское законодательство в области недропользования. Особенности пользования недрами. Государственное регулирование отношений в сфере недропользования. Рациональное использование и охрана недр.

Право пользования водными объектами.

Источники водного законодательства. Участники водных отношений. Полномочия органов государственной власти РФ и субъектов РФ в области водопользования и охраны водных объектов. Охрана водных объектов.

Лесной фонд и растительные ресурсы как объекты правовых отношений.

Объекты правового регулирования в области лесопользования. Источники законодательства в области лесопользования. Участника права лесопользования. Виды использования лесов. Мероприятия по охране лесов. Охрана лесов от пожаров. Охрана лесов от загрязнения радиоактивными веществами. Охрана лесов от вредных организмов.

Законодательство об охране атмосферного воздуха.

Источники права, регулирующие охрану атмосферного воздуха. Правовые механизмы охраны атмосферного воздуха. Защита атмосферы от вредных воздействий. Ограничение вредных выбросов. Воздействие на климат.

Понятие и общая характеристика правового режима земель особо охраняемых природных территорий и объектов.

Виды особо охраняемых природных территорий.

Правоотношения и охрана в сфере пользования животным миром.

Экономические и юридические способы регулирования. Управление использованием и охраной животного мира. Права и обязанности граждан и юридических лиц.

Б1.О.39 Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в области природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины – получение основных понятий:

метрологии и системы единиц физических величин;

государственной системы обеспечения единства измерений;

методов и средств измерений; эталонов;

метрологических характеристик средств измерений;

структуры и задач Государственной метрологической службы;

оценки качества продукции; показателей качества;

государственной системы стандартизации;
международной стандартизации;
систем сертификации;
государственной и отраслевой стандартизации.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы метрологии, стандартизации и сертификации;

работу метрологических служб, обеспечивающих единство измерений;

принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов;

уметь:

применять средства измерений различных физических величин;

осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам;

выбирать методики испытаний;

осуществлять поиск стандартов;

разбираться в классификации стандартов;

владеть:

методами измерений, контроля и испытаний;

методами оценивания погрешностей и неопределённостей с применением современных информационных технологий;

методами расчёта метрологических характеристик средств измерений;

типовыми методами контроля качества продукции и услуг;

методами и средствами разработки и оформления технической документации.

осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Физические величины. Методы и средства измерений

Шкалы физических величин. Международная система физических величин СИ. Основные и дополнительные единицы. Размерности физических величин.

Измерения равноточные и неравноточные, однократные и многократные, статические и динамические, абсолютные и относительные, прямые и косвенные. Методы контактный и бесконтактный, непосредственной оценки и метод сравнения с мерой. Рабочие средства измерений и эталоны. Меры величины, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и измерительные системы. Выбор средств измерений по точности. Классы точности.

Тема 2. Погрешности. Оценка результатов измерений

Классификация погрешностей по характеру проявления во времени, по форме выражения, по источнику возникновения, по условиям возникновения, по характеру изменения измеряемой величины. Оценка погрешностей измерений. Источники погрешностей. Обработка результатов измерений. Однократные измерения, алгоритмы обработки прямых многократных измерений, косвенные измерения.

Тема 3. Основы обеспечения единства измерений. Реформа технического регулирования

Закон об обеспечении единства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Методы поверки и поверочные схемы. Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Государственная система обеспечения единства измерений: правовая, техническая, организационная.

Федеральный закон «О техническом регулировании». Цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты Таможенного союза и национальные регламенты. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

Тема 4. Стандартизация. Методы и уровни стандартизации. Нормативная документация.

Задачи, цели, функции и принципы стандартизации. Технические регламенты, международные, региональные и национальные стандарты, классификаторы продукции, работ, услуг, информации, нормы и правила, стандарты организаций технические условия. Правила разработки технических регламентов и стандартов. Организация работ по стандартизации.

Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация, унификация и агрегатирование, упорядочение объектов стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация; комплексная и опережающая стандартизация.

Международная и региональная стандартизация. Соглашения по техническим барьерам в торговле. Системы межгосударственных и государственных технических регламентов и стандартов. Стандарты технической подготовки производства, стандарты, обеспечивающие качество на стадии эксплуатации, стандарты на системы качества.

Нормативные документы при оценке контроля качества измерения основных параметров природных и технологических процессов

Тема 5. Сертификация. Подтверждение соответствия

Основные понятия, цели и решаемые задачи. Системы и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Понятие системы сертификации. Участники сертификации. Органы по сертификации. Испытательные лаборатории и центры. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Виды и формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия, обязательная сертификация, добровольная сертификация. Декларация соответствия, сертификаты соответствия, знаки соответствия и обращения на рынке.

Сертификация объектов природообустройства и водопользования.

Тема 6. Методы формирования качества продукции и услуг

Технико-экономические показатели качества: назначения, надежности, экологические, эргономические, транспортабельности, патентно-правовые, экономические и др.

Сертификация систем качества. Значение и порядок сертификации. Международные стандарты серии ИСО «Система менеджмента качества на предприятии».

Б1.О.40 Охрана труда

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся профессиональной культуры по охране труда на производстве, готовность и способность использовать приобретенные знания и умения для обеспечения производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов производственной среды;

формирование знаний, умений и навыков для успешного решения проблем безопасности на предприятиях и в организациях.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные требования по соблюдению техники безопасности на предприятиях профессиональной деятельности;

методы анализа производственного травматизма и пути его снижения;

порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

способы оказания первой помощи на производстве

уметь:

организовать и поддерживать на производстве безопасные условия труда при выполнении производственных процессов;

разрабатывать мероприятия по охране труда для создания безопасных условий труда на производстве и на других предприятиях;

применять все методы, средства и способы защиты от вредных и опасных производственных факторов на профессиональных предприятиях;

владеть:

навыками создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности;

навыками оказания первой помощи.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Правовые основы охраны труда

1.1. Охрана труда и трудовое право.

1.2. Надзор и контроль в области охраны труда.

1.3. Ответственность за нарушение в области охраны труда.

1.4. Обязанности работодателя и работника в области охраны труда.

1.5. Планирование и финансирование охраны труда.

1.6. Система управления охраной труда на предприятии (СУОТ).

Тема 2. Вредные и опасные производственные факторы

2.1. Вредные производственные факторы. Принципы нормирования.

2.2. Классификация условий труда по степени вредности.

2.3. Химический фактор.

2.4. Физические факторы производственной среды.

2.5. Факторы трудового процесса.

2.6. Опасные производственные факторы. Оценка рисков.

Тема 3. Производственный травматизм

3.1. Несчастные случаи на предприятии. Классификация.

3.2. Методы анализа производственного травматизма.

3.3. Предупреждение производственного травматизма.

3.4. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.

3.5. Профессиональные заболевания. Классификация. Причины и следствия.

Тема 4. Требования безопасности

4.1. Технические средства безопасности

4.2. Требования безопасности к машинам и оборудованию.

4.3. Требования безопасности к технологическим процессам.

4.4. Требования безопасности к грузоподъемным машинам и механизмам.

Тема 5. Электробезопасность

5.1. Действие электрического тока на человека.

5.2. Факторы, определяющие опасность поражения током.

5.3. Анализ условий поражения электрическим током.

5.4. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Тема 6. Пожарная безопасность

6.1. Понятие пожара

6.2. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок.

6.3. Пожарные характеристики строительных материалов.

6.4. Огнестойкость строительных конструкций.

6.5. Мероприятия по ограничению пожаров.

6.6. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения.

6.7. Правила поведения при пожаре.

6.8. Организация пожарной охраны.

Б1.О.41 Основы российской государственности

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетен-

ций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;

раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;

представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;

о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

знать:

фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство

многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

уметь:

адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

владеть:

навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;

развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении. Беспрецедентная территориальная протяженность: 17 млн квадратных километров, 11 часовых зон, от 4 климатических поясов до 16 климатических зон (по Кёппену); исключительное природное богатство: 1-е место по запасам алмазов, асбеста, природного газа, 1-е место по добыче палладия, экспорту пшеницы и минеральных удобрений, крупнейшее по объему воды пресноводное озеро и т.д.;

Население, культура, религии и языки. Федеративное и этнонациональное разнообразие, определяющее конституционную новеллу многонационального российского народа, - согласно официальным данным, в России проживает более 190 народов, использующих порядка 300 языков и диалектов, в состав страны входит 89 регионов.

Формирование единой российской культуры, объединяющей не только разные народы, но и их культуру, обычаи и религиозные традиции.

Современное искусство России: литература, кинематограф, музыка, архитектура. Знаки и символы России, гербы важнейших городов страны (Екатеринбурга, Владимира, Великого Новгорода, Санкт-Петербурга, Пскова, Рязани, Ярославля), их роль в историко-культурной практике страны. Древнерусские города и современные мегаполисы России (Екатеринбург, Ладога, Новгород, Владимир, Ростов, Казань, Челябинск, Пермь, Тобольск и Тюмень, Новосибирск, Якутск, Улан-Удэ, Таганрог, Дербент, Владикавказ и др.).

Современное положение российских регионов. Широкая номенклатура развитого национального бизнеса – российские компании являются мировыми лидерами в области телекоммуникационных технологий (Яндекс, Касперский), энергетики (Газпром, Лукойл), металлургии (Норникель, Русал), финансового дела (Сбербанк), железнодорожного (РЖД) и авиатранспорта (Аэрофлот), производства вооружений (Алмаз-Антей); выдающиеся сооружения: Саяно-Шушенская ГЭС, Лахта-центр, Семь Сестер (сталинские высотки), метрополитен (Москва, Санкт-Петербург), восстановленный Грозный, мосты Владивостока и пр. Богатые добывающие регионы Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа); русское Черноземье (Белгород, Воронеж); северные порты (Мурманск, Архангельск); промышленные центры Урала (Екатеринбург, Челябинск); туристический черноморский Юг.

Выдающиеся персоналии («герои страны»). Выдающиеся политические и государственные деятели (С. Витте, М. Сперанский, Е. Примаков), выдающиеся ученые (Иван Павлов, Лев Ландау, Иван Сытин, Николай Кузнецов), выдающиеся деятели культуры (Толстой, Достоевский, Чехов, Довлатов, М. Глинка, П.И. Чайковский, И. Крамской, Д. Марков, П. Бажов, В. Крапивин, Е. Родигин) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (Иван Сусанин, Зоя Космодемьянская, Павлик Морозов).

2. Основы российской цивилизации. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Плюсы и минусы цивилизационного подхода и его базовых категорий (цивилизация, прогресс, стадии развития, цикличность, «столк-

новение цивилизаций», многополярность, детерминизм, релятивизм, глобализация, «евразийство»). Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационный диалог за пределами России (и внутри неё), стремления к миру и конструктивному взаимодействию с другими цивилизациями. Роль и миссия России в работах философов, историков, политиков, деятелей культуры. обращение к ключевым фигурам мирового и российского цивилизационизма (А.С. Хомяков, Н.Я. Данилевский, К.Н. Леонтьев, В.И. Ламанский, П.Н. Савицкий, Л.Н. Гумилев, А.В. Коротаев, Ф. Гизо, и др.). Представление ценностных констант российского общества - общинность, чувства долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным. Представление историко-политических оснований российской цивилизаций в рамках консерватизма, коммунитаризма (Бердяев, Карсавин, Гессен), солидаризма (Гинс, Петражицкий, Хомяков) и космизма (Вернадский, Циолковский, Франк).

3. Российское мировоззрение и ценностные ориентиры российской цивилизации. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. Основные ценностные противоречия в отношении неолиберальных концепций, постмодернизма, глобализма. Значение преодоления цивилизационных заблуждений и нарушения баланса развития. Россия как цивилизация устойчивого общественного развития. Передовой характер российской науки и базовый (фундаментальный) характер российских духовно-нравственных ценностей. Системная пятиэлементная модель «человек – семья – общество – государство – страна». Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. «Миф» и «псевдомиф», «ценности» и «убеждения», «проблема Другого», «иерархия потребностей» в общественно-политической жизни России. Фрейминг и государственные решения в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрение российской цивилизации. Ценностные основания (константы) российской цивилизации: общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным. Их отражение в актуальной социологии и политических исследованиях: социализация и политическая социализация граждан; символическая и культурная политика; политика памяти и историческая политика; национальная политика и политика в области идентичности. Позитивные и негативные стороны современного российского мировоззрения (такие, как перенесенные «культурные» или «исторические травмы», алогичность и др.)

4. Политическое устройство России. Основы конституционного строя России. Принцип разделения и властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Основные ветви власти, «вертикальные» уровни организации последней (федеральный, региональный и местный – «муниципальный» - уровни), практики партнерства структур публичной власти с гражданским обществом (как в части бизнеса, так и в части общественных организаций и объединений). История российского представительства (законодательная ветвь власти, от вечевых институтов в условиях феодального периода развития страны к земским управам, особенности советских практик, возрождение Думы). История правительства России (исполнительная ветвь власти- зарождение приказных структур, коллегии, министерства, наркоматы и прочие временные инверсии, современные инновации в области цифровых технологий и «электронного правительства» («открытость» соответствующей деятельности). Историческая практика высших судов (судебная ветвь власти -ценность Судебников, значимость реформ Александра II, институт «суда присяжных» и т. д.). Институт президентства как ключевой элемент государственной организации современной России. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера) для развития региона, поколения, выбранной профессии. История федерализма. Особенности общественно-политической жизни Уральского региона. Геральдика Свердловской области. Политические деятели Уральского региона и их вклад в развитие области.

5. Вызовы будущего и развитие страны.

Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Вызов как потенциальный стимул развития России. Вы-

зовы и риски в технологической сфере (технологический и цифровой разрыв, проблемы технологического и цифрового суверенитета, кибербезопасность). Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные основы государственной политики. Климатические вызовы: взаимодействие человека и природы. Ресурсы как ключевые вызовы существования российской государственности. Личность, общество и государство как субъекты решения внешних и внутренних вызовов.

Стремление к компромиссу и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Созидание и творческое начало как ориентиры личностного развития. Развитие молодежного спорта, молодежного предпринимательства, волонтерского движения. Программы, направленные на развитие патриотизма, - программа общества «Знание», платформа «Россия – страна возможностей», движение «#МыВместе», конкурс «Большая перемена».

Б1.В.01 Мелиорация земель

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практически навыков обучающихся в области мелиорации земель как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических) с целью повышения плодородия почвы, обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

формирование у обучающихся системы знаний в области мелиорации земель различного назначения;

формирование у обучающихся умений и навыков изысканий, планирования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов мелиорации и мелиоративных сооружений;

формирование способностей определять основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

формирование у обучающихся навыков проведения оценки мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий с целью разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен планировать мероприятия по мелиорации земель;

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон;

типы и виды мелиорации земель;

влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем;

требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв;

механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв;

виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима;

причины заболачивания почв, категории осушаемых земель;

почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений;

виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос;

технологии создания противоэрозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос;

технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины;

способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях;

способы мелиорации засоленных почв;

технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель;

виды и технологии планировки поверхности почв;

виды химической мелиорации; условия и технологии проведения;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

методы контроля параметров мелиоративного состояния земель;

методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель;

градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель;

уметь:

выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий;

оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории;

производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям;

устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов;

выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия;

разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий;

выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв;

выбирать режим орошения и способы осушения почв;

подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны;

определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров;

разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями;

выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины;

выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса;

выбирать способы мелиорации засоленных почв;

разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель;

определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации;

формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель;

пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель;

производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель;

владеть навыками:

сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель;

анализа природно-климатической характеристики территории;

определения типов и видов мелиорации земель;

обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности;

определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;

разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации);

разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель;

анализа данных о мелиоративном состоянии земель;

оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий;

разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

3. Краткое содержание дисциплины

Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.

Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель. Гидромелиорация земель. Агролесомелиорация земель. Культуртехническая мелиорация земель. Химическая мелиорация земель.

Гидрология, гидравлика, гидрометрия.

Гидрология. Гидравлика. Гидрометрия. Основные понятия и законы.

Осушение земель.

Гидромелиоративный фонд: требования растений к водно-воздушному режиму почв, заболачивание суши и образование болот, виды заболачивания, гидрология болот, категории осушаемых земель (объекты осушения), способы и методы осушения, действие осушительных каналов и дрен, норма осушения.

Осушительная система: осушительная сеть, определение расстояний между регулирующими каналами, продольный профиль каналов, осадка торфа, поперечный профиль каналов, обеспечение устойчивости откосов каналов, гидрологические расчеты, гидравлические расчеты, гидротехнические сооружения на осушительной сети.

Дренаж: общие понятия, виды дренажа, гидравлический расчет дренажных труб, сопряжение дрен и коллекторов, сооружения на дренажной сети.

Специальные способы осушения.

Производство гидромелиоративных работ: регулирование водоприемников, строительство осушительных систем, подготовка трасс для каналов, техника безопасности при осушении лесных земель.

Эффективность осушения: влияние эдафических факторов на лесоводственную эффективность осушения, изменение эдафических условий и формирование древостоев после осушения земель, особенности древостоев, формирующихся после осушения, устойчивость хвойных древостоев на осушенных землях, прогнозирование и пути повышения лесоводственной эффективности осушения, эксплуатация осушительных систем.

Осушение лесных земель и окружающая среда.

Изыскания при проектировании осушительных систем.

Орошение земель.

Источники воды для орошения.

Орошение земель: оросительная система и ее элементы, оросительная сеть, сооружения на оросительной сети, водосборная и дренажная сеть.

Способы орошения.

Эксплуатация оросительных систем: потери воды из оросительных каналов, способы снижения фильтрации воды из каналов, засоление орошаемых земель и борьба с ним.

Обводнение земель.

Обводнение земель. Основные понятия. Местный сток. Пруды. Грунтовые воды. Изыскания, проектирование, строительство, реконструкция.

Противоэрозионные гидротехнические мероприятия.

Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами: противоэрозионные мероприятия на водосборе, гидротехнические сооружения в вершине оврагов, донные сооружения, эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений.

Мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек.

Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ

Обзор материалов реальных дел по проведению проектирования культуртехнических мероприятий – юридическая практика. Обзор существующей законодательной базы.

Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ

Основные виды земель, подлежащих применению культуртехнических мероприятий; Цели и задачи культуртехнических работ, основные пути их достижения

Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения

Расчистка мелиорируемых земель от древесной и травянистой растительности, кочек, пней и мха. Расчистка мелиорируемых земель от камней и иных предметов. Рыхление, пескование, глинование, землевание, плантаж и первичная обработка почвы. Мелиоративная обработка солонцов. Проведение иных культуртехнических работ.

Машины и механизмы, основы их применения при проведении культуртехнических работ.

Машины и механизмы для проведения подготовительных работ – очистка территории, вырубка, трелевка древесных насаждений, корчевка пней, вычесывание корней, осушение территории. Машины и механизмы для подготовки почвы.

Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий

Расчетно-технологические карты на проведение комплекса культуртехнических мероприятий. Расчет затрат на проведение работ.

Теоретические основы защитного лесоразведения.

Неблагоприятные природные явления и их характеристика. Из истории степного и защитного лесоразведения. Мелиоративное влияние защитных лесных насаждений.

Полезащитное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии.

Организация территории. Агротехнические и лугомелиоративные мероприятия по защите почв от ветровой эрозии. Полезащитное лесоразведение на неорошаемых землях. Полезащитное лесоразведение на орошаемых землях. Полезащитное лесоразведение на осушенных землях. Защитное лесоразведение на пастбищных землях. Облесение песчаных земель, не используемых в сельском хозяйстве. Закрепление песков.

Системы мероприятий по защите почв от водной эрозии.

Факторы водной эрозии. Классификация эродированных почв. Комплекс противоэрозионных мероприятий. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии. Система лесомелиоративных насаждений. Водорегулирующие лесные полосы. Прибалочные и приовражные лесные полосы. Овражно-балочные насаждения. Защитные насаждения по берегам водохранилищ и прудов. Система защитных лесных насаждений в поймах рек. Лугомелиоративные мероприятия. Гидротехнические противоэрозионные насаждения. Лесоразведение на горных склонах.

Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта.

Защитное лесоразведение на землях, нарушенных промышленными предприятиями. Защитное лесоразведение на транспортных магистралях.

Государственные лесные полосы.

Общая характеристика и современное состояние государственных лесных полос.

Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.

Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.

Б1.В.02 Рекультивация земель

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний о направлениях и процедуре рекультивационных работ на нарушенных хозяйственной и иной деятельностью землях и водных объектах и практических навыков применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

дать представление о современном состоянии земельных ресурсов Российской Федерации, познакомить с разнообразием видов нарушения земель, а также технологий и этапов их восстановления;

изучить теоретические и получить практические основы восстановительных процессов при рекультивации земель, экологических и экономических аспектов охраны и рекультивации нарушенных территорий;

сформировать навыки проведения оценки мелиоративного состояния земель, планирования и определения комплекса и основных параметров мероприятий по рекультивации земель, а также оценки эффективности проводимых мероприятий;

развить навыки анализа существующих параметров объектов, требующих рекультивации, и принятия эффективных решений по оптимальному включению их в дальнейшем в полноценный биогеоценоз, обладающим динамическим равновесием – гомеостазом.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен планировать мероприятия по мелиорации земель;

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные объекты рекультивации, методы их оценки с целью подготовки информации для проектирования, использования и разработки рекомендаций наиболее экономически оправданные технологии восстановления земель;

основное содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих работы по проектированию и рекультивации земель по различным направлениям дальнейшего использования данных территорий;

показатели и градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем;

о земельном фонде, кадастровом учете земель, основных параметрах устойчивого и динамически развивающего биогеоценоза;

знать критерии выбора оптимального направления дальнейшего использования этих площадей с учетом не только восстановления прежде существующего биогеоценоза, а также с целью улучшения его прежних параметров;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

методы контроля параметров мелиоративного состояния земель;

методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды;

технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель;

уметь:

ориентироваться в методах планирования и средствах реализации восстановительных работ;

находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области оценки состояния рекультивируемых объектов;

выбирать показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий;

оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории;

устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель;

производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель;

иметь навыки:

владения методами восстановления нарушенных территорий по всем объектам рекультивации, методами мониторинга и оценки состояния создаваемого биогеоценоза, а также методами создания условий для его гомеостаза;

сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель;

анализа природно-климатической характеристики территории; определения типов и видов мелиорации земель;

обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности;

определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;

разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации);

анализа данных о мелиоративном состоянии земель;

оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий;

разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

3. Краткое содержание дисциплины:

Масштабы нарушения земель. Объекты рекультивации. Термины и определения.

Антропогенная деятельность человека: экологические последствия. Природоохранная деятельность. Понятие устойчивого биогеноценоза, основные мероприятия по их созданию. Объем добычи полезных ископаемых и нерудного сырья в настоящее время и в перспективе. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр.

Классификация нарушенных промышленностью земель и их характеристика.

Категории нарушенных земель. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду.

Этапы, направления и виды рекультивации земель.

Предмет, задачи, объекты рекультивации. Рекультивация – часть природообустройства. Классификация нарушенных территорий. Объемы нарушенных земель. Выбор направления рекультивации земель.

Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь рекультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель. Размещение и характер нарушенных земель по природным зонам страны. Классификация основных форм техногенного рельефа земной поверхности, нарушенных при добыче и переработке полезных ископаемых и нерудного сырья.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья, при добыче полезных ископаемых (подземным и открытым способами), торфоразработках.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.

Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Оставление целиков. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов.

Рекультивация нарушенных земель при добыче торфа. Особенности рекультивации торфоразработок при фрезерном способе, машиноформовочном способе и гидроспособе добычи торфа. Скорость самозарастания отработанных торфяников.

Рекультивация земель, нарушенных объектами нефтедобычи и транспорта нефти.

Рекультивация нефтезагрязненных почв на верховых болотах. Биологическая активность и микробиологическая рекультивация почв, загрязнѐнных нефтепродуктами. Картографическая оценка потенциала самоочищения почв от нефтезагрязнения. Методы и принципы рекультивации нефтезагрязнѐнных почв в Зарубежных странах.

Рекультивация земель, нарушенных объектами металлургической промышленности.

Рекультивация земель, находящихся в зоне влияния аэропромвыбросов предприятий черной и цветной металлургии.

Сельскохозяйственное и лесное направления рекультивации.

Биологический этап рекультивации. Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно-геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.

Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель.

Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России.

Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них.

Этапы естественного зарастания отвалов. Начальный процесс почвообразования.

Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах. Проявление эрозионных процессов и их предотвращение. Экологические проблемы рекультивации.

Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем.

Б1.В.03 Мелиоративное земледелие

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – заложить основы теоретических знаний и их практического применения в области земледелия на мелиорированных землях в соответствии с основными законами земледелия и природоохранного обустройства территорий.

Задачи дисциплины:

ознакомить обучающихся с научными основами и законами земледелия;

изучить агротехнические и мелиоративные способы регулирования условий обитания сельскохозяйственных культур;

усвоить системы севооборотов, систему обработки почв;

ориентироваться в орудиях по основной, мелкой и поверхностной обработки почв;

изучить особенности применения удобрений;

усвоить основные приемы и меры борьбы с сорно-полевыми растениями на мелиорированных землях.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

научные основы и законы земледелия;

требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв;

особенности системы земледелия на мелиорированных землях, возможности повышения их плодородия и продуктивности возделываемых культур;

агротехнические и мелиоративные способы регулирования факторов жизни и условий обитания сельскохозяйственных культур;

системы севооборотов, систему обработки почв;

особенности применения удобрений и меры борьбы с сорно-полевыми растениями на мелиорированных землях;

показатели, используемые для оценки гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

уметь:

в конкретных условиях подбирать систему земледелия, обеспечивающую сохранение плодородия почвы и высокую продуктивность мелиорированных земель;

понимать рациональность приемов обработки почвы, а также приемов выращивания растений с устойчивым повышением, как урожайности, так и плодородия мелиорированных почв;

подбирать эффективную систему обработки почв на осушенных и орошаемых землях.

владеть:

специальной терминологией и лексикой дисциплины;

всеми составляющими элементов цикла по рациональному ведению земледелия на мелиорированных землях.

системой обработки почвы с повышением плодородия почв на мелиорированных, временно переувлажняемых, подтопляемых, засоленных землях и путях его повышения;

навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории;

навыками разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорированных земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Научные основы и законы земледелия.

Земледелие и основы растениеводства как науки об эффективном использовании Земли. Роль отечественных ученых в развитии научных основ земледелия и растениеводства.

Понятие о мелиорации и мелиоративном земледелии. Объекты мелиоративного земледелия Законы земледелия: закон минимума, закон возврата питательных веществ, закон плодосмена, закон оптимума, минимума и максимума фактора, закон незаменимости и равнозначности всех факторов жизни, закон убывающего плодородия, закон совокупности действия факторов жизни растения и др.

Влияние мелиоративного земледелия на окружающую среду. Экологические проблемы мелиоративного земледелия.

Тема 2. Требования растений к факторам и условиям жизни.

Рост и развитие растений. Строение и функции корня, стебля, листа. Факторы и условия жизни растений. Основные требования растений к факторам питания в период вегетации.

Фотосинтез, как процесс усвоения углекислого газа, воды и энергии солнечного излучения. Влияние условий произрастания растений (температурный и водный режим, плодородие почвы) на процесс фотосинтеза. Увеличение фотосинтетического потенциала и повышение коэффициента использования растениями ФАР (фотосинтетически активная радиация) в целях повышения урожайности.

Дыхание растений, как источник энергии растений для физиологических процессов. Суммарное уравнение дыхания.

Тема 3. Водный режим, водный баланс почвы и их регулирование на мелиорированных землях.

Значение воды в жизни растений. Транспирация и водопотребление растений. Типы водного режима почв и их регулирование. Водный баланс почв при различных типах водного режима.

Тема 4. Сельскохозяйственные мелиорации в различных природных зонах России.

Районирование территории по влагообеспеченности. Показатели естественной влажности района - гидротермический коэффициент и коэффициент водного баланса.

Биологические основы орошения. Влияние орошения на почвенные условия, микроклимат, величину урожая, рост корневой системы. Понятие о поливной и оросительной нормах, режиме орошения. Суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления растений.

Специализация поливов по их назначению и агротехническая оценка различных способов полива. Методы определения способов полива. Пути повышения эффективности использования орошаемых земель. Засоление, заболачивание почв при орошении.

Виды осушаемых земель: болота, заболоченные минеральные земли, их особенности. Способы регулирования водного режима избыточно увлажненных земель – агромелиоративные мероприятия. Понятие о норме осушения.

Культур технические работы на осушенных землях. Первичное освоение осушенных земель. Мероприятия по подготовке поля к возделыванию культур.

Разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

Тема 5. Системы земледелия на мелиорированных землях.

Понятие о системе земледелия Составные части системы земледелия. Краткая история развития систем земледелия. Характеристика примитивных, экстенсивных, интенсивных систем земледелия. Основные способы повышения плодородия почвы. Системы земледелия на мелиорированных землях, их особенности. Почвозащитная система земледелия. Зональные системы земледелия, адаптивное земледелие.

Тема 6. Севообороты и обработка почв на мелиорированных землях.

Понятие о севооборотах и их классификация. Агротехнические принципы построения севооборотов и их особенности на мелиорированных землях. Влияние севооборота на физические свойства почвы. Почвозащитная роль промежуточных культур и место их в севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте

Теоретические основы и основные задачи обработки почв. Особенности обработки почвы в разных почвенно-климатических зонах страны. Основные приемы и орудия обработки почвы. Почвозащитные приемы обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии. Понятия о системе обработки почвы. Минимализация обработки почвы, как ресурсосберегающая технология обработки почвы.

Тема 7. Применение удобрений и борьба с сорной растительностью на мелиорированных землях.

Элементы минерального питания растений. Значение удобрений, как фактор повышения урожайности с/х культур. Виды удобрений, нормы и сроки их внесения. Способы применения удобрений на мелиорированных землях. Расчет норм удобрений на планируемый урожай. Экологические аспекты применения удобрений.

Понятие о сорных растениях и их классификация. Вред, причиняемый сорной растительностью. Меры борьбы с сорными растениями: предупредительные, истребительные (механические, биологические, химические).

Тема 8. Возделывание сельскохозяйственных культур и кормопроизводство на мелиорированных землях.

Особенности агротехнических приемов возделывания различных сельскохозяйственных культур.

Естественные кормовые угодья и способы их улучшения. Культурные сенокосы и пастбища. Особенности кормопроизводства на орошаемых и осушенных землях.

Роль агролесомелиоративных и агрофитомелиоративных насаждений в почвозащитной системе мелиоративного земледелия.

Б1.В.04 Охрана земель

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний и навыков, связанных с решением профессиональных задач в сфере регулирования отношений по охране земель; развитие интереса обучающихся к фундаментальным знаниям в области земельного права; стимулирование потребности к научному исследованию проблем, связанных с рациональным использованием земли.

Задачи дисциплины:

дать представление о способах и методах правового регулирования экологических и земельных отношений;

ознакомить со спектром научных рекомендаций по различным способам и методам выполнения работ в области рекультивации и охраны земель;

привести практические основы охраны земель и их защиты от неблагоприятных природных и антропогенных процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения.

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные источники земельного, экологического права, а также способы и методы правового регулирования экологических и земельных отношений;

нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

инженерные способы восстановления нарушенных земель при различных видах хозяйственного использования;

природоохранные требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

уметь:

оперировать юридическими понятиями и категориями земельного и экологического права, применять полученные знания при анализе практических ситуаций, а также анализировать и правильно применять правовые нормы законодательства;

разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

формировать природоохранные требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

владеть:

навыками работы с правовыми актами необходимыми при охране земель; навыками анализа различных правовых явлений и правовых норм;

определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Вводная лекция. История развития охраны земель. Причины образования нарушенных земель. Понятие и цели охраны земель.

Требования к охране окружающей среды в условиях интенсивно используемых территорий. Охрана измененных человеком ландшафтов. Особо охраняемые природные территории. Экологический каркас и экологическое планирование региона. Образование нарушенных земель в результате антропогенной деятельности. Появление направления охраны земель. Понятие и цели охраны земель. Правовое регулирование охраны земель - одна из главных задач земельного законодательства.

Раздел 2. Государство и право. Система права, понятие, признаки. Принципы и функции правового регулирования в области охраны земель. Обязанности собственников и иных субъектов прав на землю по охране земель.

Государство: понятие, признаки. Понятие и признаки права. Принципы и функции права. Основные учения о праве. Система права. Понятие и структурные элементы системы права. Предмет и метод правового регулирования как основания деления права на отрасли и институты. Экологическое, водное и земельное право, как отрасли.

Взаимосвязь государства и права. Основные теории возникновения государства. Типы и формы государства. Функции государства. Государство и политическая система. Право в объективном и субъективном смысле.

Основные права и обязанности в области охраны земель для лиц, использующих земельные участки на основе права собственности, права пожизненного наследуемого владения, права постоянного (бессрочного) пользования и права безвозмездного срочного пользования, а также для арендаторов.

Раздел 3. Категории земель и классификация нарушенных земель. Рекультивация. Этапы рекультивации земель. Рекультивация и обустройство карьеров. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей. Рекультивация загрязненных земель.

Теоретические и методологические подходы к проблемам земель, принципы рекультивации и мелиорации земель. Этапы рекультивации земель. Технологии рекультивации земель поселений и индустриальных земель, методика оценки влияния мелиорации на окружающую среду, современные подходы к экономической оценке инвестиционных проектов рекультивации земель.

Раздел 4. Состояние земель и причины их деградации. Причины эрозии почв и методы защиты.

Особенности оценки состояния земель. Причины деградации земель. Эрозия, причины ее возникновения. Существующий мировой практический опыт и методы защиты почв от эрозионных процессов.

Раздел 5. Защита земель от ветровой эрозии, водной эрозии, от подтопления и затопления, от оползней и селевых потоков.

Виды эрозий. Способы защиты земель от ветровой эрозии, водной, от подтопления и затопления, от оползней и селевых потоков.

Раздел 6. Использование земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению

Загрязнение земель химическими и радиоактивными веществами. Восстановление земель. Изъятие земель из хозяйственного оборота, консервация.

Требования, установленные законодательством об охране земель, и нормативными актами, регулирующими порядок обращения с такими веществами.

Федеральный закон от 21.11.95 N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (в ред. от 28.03.02).

Б1.В.05 Природоохранное обустройство территорий

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов на основании теоретических знаний экологии представлений о природоохранной работе и способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования в соответствии с природоохранными запросами страны и региона.

Задачи дисциплины:

дать представления об основных принципах природоохранного обустройства территории.

развить аналитические способности студентов в осмыслении современных природоохранных проблем.

воспитать бережное отношение и понимание необходимости заботы о ландшафте, который нас окружает.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональной компетенций:

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий;

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основную информацию о природоохранных мероприятиях и сооружениях в различных природных условиях;

основную информацию об инженерно-экологических системах, как основе экологической безопасности территорий;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды;

технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель;

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

уметь:

принимать оптимальные решения в решении вопросов связанных с природоохранным обустройством территорий;

применять весь технологический цикл выполнения работ по сохранению и восстановлению природных ландшафтов;

ориентироваться в основных процессах отрицательного воздействия на природную среду и уметь использовать технологии, приводящие к максимальному устранению таких воздействий;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации;

формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель;

производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель;

устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации;

выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

владеть:

методами разработки практических рекомендаций по природоохранному обустройству территории;

особенностями технологий преобразования ландшафтов;

передовыми технологиями в области природоохранного обустройства территории;

приемами и методами сохранения и восстановления природных ландшафтов;

навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;

навыками оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий; разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения;

навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Природоохранное обустройство территорий и защита окружающей среды. Значение природоохранного обустройства территории. Задачи природоохранного обустройства территорий. Понятие природообустройства». Суть природоохранного обустройства, его связь с природопользованием и их отличие. Природно-техногенные комплексы при природоохранном обустройстве территории. История развития составляющих природоохранного обустройства территории. Роль российских ученых в развитии природообустройства.

2. Научные основы природоохранного обустройства территории. Интеграция знаний о природоохранном обустройстве территории, базирующихся на естественных, социально-экономических и прикладных науках. Описание процессов при обустройстве территории, учет случайной неоднородности свойств природных объектов. Взаимодействие природной среды и техногенных блоков. Необходимость длительных количественных прогнозов функционирования техногенных и природных систем. Природоохранная составляющая в природообустройстве.

3. Методы экологического обследования и принципы ландшафтного проектирования. Методы экологического обследования, эколого-экономического анализа и оценки природных и хозяйственных условий территории. Основные принципы ландшафтного проектирования. Ландшафтная архитектура и охрана окружающей среды. Районирование территории водохозяйственного производства. Природоохранная составляющая при ландшафтном проектировании.

4. Мелиорация и рекультивация: современное состояние и перспективы развития. Мелиорация как инструмент природообустройства. История развития мелиорации в России. Виды мелиораций. Технологии мелиорации. Значение мелиорации для эффективного землепользования. Рекультивация. Виды рекультивации. Природоохранная направленность мелиорации и рекультивации.

5. Основы формирование городского, сельского ландшафта. Правила формирования городского ландшафта. Роль естественных элементов ландшафта в городе и их преобразование в процессе городского развития. Природоохранное обустройство промышленных и селитебных зон. Правила формирования сельского ландшафта с участием воды, зеленых насаждений, гидромелиоративных сооружений (планировочные и мелиоративные работы, водоснабжение

и водоотведение, инженерное обустройство). Лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия. Лесозащитные полосы. Их устройство. Роль лесозащитных полос в регулировании водного и эрозионного режима.

6. Основы рекреационного планирования. Геоэкологические принципы рекреационного планирования. Классификация рекреационных объектов по различным признакам. Допустимые рекреационные нагрузки. Организация ландшафтов для целей рекреационной деятельности. Организация парковки автомашин. Места для устройства пикников. Пешеходные маршруты. Площадки для игр. Укрытия для наблюдения животного мира. Природоохранные мероприятия в рекреационном планировании.

7. Организация особо охраняемых природных территорий. Виды особо охраняемых природных территорий. Классификация особо охраняемых природных территорий. Мероприятия по организации территорий заповедников, заказников, памятников природы, парков, рекреаций. Природоохранные мероприятия.

8. Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений. Природоохранные мероприятия. Общие вопросы проектирования природоохранных сооружений. Противоэрозионные сооружения и мероприятия. Противоселевые сооружения. Сооружения инженерной защиты территорий в зоне водных объектов от подтопления и затопления. Регулирование русел. Природоприближенное восстановление водных объектов. Сооружения охраны воздушного бассейна и борьбы с шумовым загрязнением окружающей среды. Сооружения для захоронения отходов производства и потребления. Сооружения для очистки и утилизации отходов производства и потребления.

Б1.В.06. Управление отходами производства и потребления

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – знакомство студентов с основами знаний в области обращения с отходами производства и потребления и их обезвреживания, формирование умения и навыков прогнозирования экономического ущерба от загрязнения окружающей среды твердыми отходами.

Задачи дисциплины:

освоение научной методологии подхода к решению проблемы отходов как взаимосвязанной эколого-экономической и технологической проблемы;

освоение современных технологических достижений в области ресурсосбережения и переработки промышленных отходов;

освоение принципов оптимизации системы санитарной очистки города от твердых коммунальных отходов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

технологические процессы и режимы производства продукции в организации;

источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

источники образования отходов в организации;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов;

уметь:

устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации;

устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации;

выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

оценивать последствия сверхнормативного образования отходов;

разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов;

владеть навыками:

выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

выявления и анализа причин и источников сверхнормативного образования отходов;

подготовка предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Система управления отходами.

Понятие об отходах и их классификация. Отходы и антропогенное загрязнение окружающей среды. Концепции управления отходами. Структура системы управления отходами. Совершенствование модели обращения с отходами в РФ.

2. Технологические процессы и оборудование для обращения с отходами.

Разделение мусора. Мусоросортировочные предприятия (комплексы). Транспортирование отходов. Классификация способов переработки и обезвреживания отходов. Механические процессы переработки отходов. Процессы видовой сепарации отходов в электромагнитном поле. Гидро- и аэродинамическая сепарация отходов. Тепломассообменные процессы переработки отходов. Химические процессы переработки и обезвреживания отходов. Физические и физико-химические методы обезвреживания отходов. Биологические (биохимические) методы переработки и обезвреживания отходов. Размещение отходов. Обращение с радиоактивными отходами

3. Переработка основных отходов природопользования.

Отходы добычи полезных ископаемых. Отходы обрабатывающих производств. Отходы строительной индустрии. Отходы агропромышленного комплекса. Отходы городских территорий. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обращении с отходами. Управление отходами как часть стратегии устойчивого развития

Б1.В.07 Насосы и насосные станции

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение обучающимися знаний в области пневматики и гидравлики специальных гидропневмосистем, применяемых в транспортно-технологических машинах и оборудовании с целью применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучение устройства, назначения и принципа действия гидро- и пневмоприводов применяемых на транспортных машинах;

освоение методов диагностирования, принципов поиска причин неисправностей;

освоение методов устранения неисправностей в гидравлических и пневматических системах автомобилей и тракторов;

применять полученные знания при разработке технического задания при проектировании, строительстве, эксплуатации объектов мелиорации.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

устройства, назначения и принципа действия гидро- и пневмоприводов применяемых на транспортных машинах;

методы диагностирования, принципы поиска причин неисправностей и методы их устранения;

конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

уметь:

диагностировать, искать причины неисправностей оборудования, машин и механизмов и устранять данные неисправности;

формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

владеть:

навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;

навыками разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации).

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Насосы. Основные понятия, параметры и определения.

Понятие определений: насосы, насосные агрегаты, насосная установка, насосные станции.Основные параметры насосов: производительность, напор, мощность. Напор, единицы измерения. Приборы для измерения напоров. Схемы установок насоса. Понятие геометрического подъема. Мощность насоса и его КПД.

Тема 2. Классификация насосов.

Классификация насосов, основанная на различии и принципе действия.

Схема устройства и принцип действия центробежного насоса, принципы классификации:

- по числу рабочих колес;
- по способу подвода жидкости к колесу;
- по компоновке агрегата (расположение вала - вертикальное и горизонтальное);
- по способу соединения с двигателем;
- по роду перекачиваемой жидкости.

Коэффициент быстроходности. Высота всасывания.

Тема 3. Кавитация в насосах.

Определение кавитации. Причины появлений кавитации. Неисправности, ремонт. Подбор насосов, форсунок, клапанов и другого оборудования.

Тема4. Характеристики насоса.

Основная характеристическая кривая насоса. Область неустойчивости работы насоса. Область стабильной работы насосов. Изменения характеристик насосов при изменении частоты вращения и геометрических размеров рабочего колеса.

Тема 5. Совместная работа насосов и сети.

Параллельная работа насосов. Последовательная работа насосов. Регулирование работы насосов.

Лопастные насосы. Рабочий процесс. Кавитация. Неисправности, ремонт. Подбор насосов, форсунок, клапанов и другого гидравлического оборудования.

Тема 6. Насосные станции.

Насосные станции осушительных систем. Насосные станции, работающие на закрытую оросительную сеть. Передвижные насосные станции. Автоматические насосные станции. Автоматизированные насосные станции. Сооружения насосных станций, возводимых на насыпях, набухающих и просадочных грунтах. Водозаборные сооружения.

Б1.В.08 Санитарная охрана территорий

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение необходимых навыков проектирования, строительства и эксплуатации санитарно-защитных зон сооружений и санитарной охраны водоемов.

Задачи дисциплины:

изучение основных нормативно-правовых документов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и санитарной охраны территории РФ;

дать представление о санитарно-экологической паспортизации;

получение навыков решения важных прикладных задач в области охраны окружающей природной среды и рационального природопользования;

овладение теоретическими и методическими навыками разработки проектов санитарно-защитных зон (СЗЗ);

изучение методических основ природоохранного обустройства урбанизированных территорий и технологии восстановления природных и природно-антропогенных объектов в населённых пунктах.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

технологические процессы и режимы производства продукции в организации;

источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

источники образования отходов в организации;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов;

принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест;

уметь:

устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации;

устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации;

выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

оценивать последствия сверхнормативного образования отходов;

разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов;

воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

решать отдельные задачи при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

владеть навыками:

выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

выявления и анализа причин и источников сверхнормативного образования отходов;

подготовка предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов;

владения методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Санитарная охрана территорий.

Общие представления о гигиене, санитарии и санитарной охране территорий. Санитарно-эпидемиологическая служба, структура, функционал. История развития санитарной службы в РФ.

2. Окружающая среда и здоровье населения.

Общие представления о здоровье человека и факторах его формирующих. Воздействие природных факторов на здоровье человека. Воздействие антропогенного загрязнения на здоровье человека. Влияние физических факторов на здоровье человека.

3. Эпидемии и санитарно-противоэпидемические мероприятия.

Инфекционные болезни, причины возникновения, способы передачи. Природная очаговость и природно-очаговые болезни. Санитарно-эпидемиологическое нормирование. Санитарно-эпидемиологическое мероприятия.

4. Санитарная охрана водных объектов.

Водные объекты населенных пунктов. Роль воды в распространении заболеваний человека. Источники воздействия на водные объекты. Сточные воды, их состав, классификация. Охрана водных объектов.

5. Санитарная охрана воздушной среды.

Химический состав воздуха. Атмосферные загрязнения, их классификация, источники. Закономерности поведения атмосферных загрязнений в приземном слое. Санитарно-технические мероприятия по защите воздушной среды.

6. Санитарная охрана почв.

Почва как источник заражения. Показатели санитарного состояния почвы. Санитарная охрана почвы.

7. Санитарная очистка территорий населенных мест.

Отходы и их классификация. Очистка территорий населенных мест. Сбор и вывоз твердых бытовых и промышленных отходов. Обезвреживания твердых бытовых отходов. Сбор и удаление сточных вод.

Б1.В.09 Экологические основы природопользования

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – заложить у студентов основы знаний по оценке воздействия и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством; дать представление о процедуре и различных типах экологических экспертиз.

Задачи дисциплины:

развить у студентов экологическое мышление при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования;

дать представление о целях поведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности; научить методам ОВОС;

ознакомить с типами, видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;

дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния ландшафтов и их компонентов;

ознакомить с регламентом, процедурой проведения и итоговыми документами государственной экологической экспертизы.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

содержание и структуру природопользования;

особенности развития природопользования как системы человеческой деятельности и как науки, учитывая особенности региона;

основные концепции, законы, принципы и общие проблемы природопользования, в том числе и в Свердловской области;

организационно-управленческие и правовые основы природопользования;

пути оптимизации отраслевого и территориального природопользования;

проблемы рационального природопользования, в том числе в Свердловской области и пути их решения;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды;

уметь:

анализировать структуру и динамику территориального и отраслевого природопользования;

оценивать степень рациональности природопользования в разных ландшафтных условиях;

оценивать последствия нерационального природопользования, в том числе долгосрочные, связанные с цепными реакциями;

решать задачи по оптимизации отраслевого и территориального природопользования;

делать экспертизу разных видов природопользования;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

владеть:

понятийным аппаратом в области основ природопользования и смежных дисциплин;

практическими навыками получения информации;

навыками работы с учебным материалом, реферативной и научно-исследовательской работы при планировании природоохранных и хозяйственных мероприятий в ландшафтах;

навыками анализа данных о мелиоративном состоянии земель; оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Эколого-географические основы природопользования.

Природная среда, ее свойства и природные ресурсы: общие представления о природных системах; Свойства, социально-экономические функции и потенциал природных систем; природные ресурсы и их классификация. Воздействие человеческой деятельности на природу и его последствия: Сущность воздействия человека на природные системы; антропогенные изменения природных гео- и экосистем; природно-антропогенные системы как важнейшие объекты природопользования; последствия антропогенных изменений природных систем. Экологическое состояние природно-антропогенных систем и его оценка: понятие об экологическом состоянии природно-антропогенных систем; оценка экологического состояния гео- и экосистем и их компонентов; экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка.

Тема 2. Принципиальные вопросы оптимизации взаимоотношений общества и природы.

Учение В.И. Вернадского о ноосфере и природопользование. Устойчивое развитие как стратегия природопользования. Экономическая эффективность природопользования.

Тема 3. Рациональное использование природных ресурсов.

Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов. Эколого-географические и социальные требования к рациональному природопользованию. Пути рационального использования природных ресурсов: инвентаризация и создание кадастров природных ресурсов; экологизация технологических процессов; смягчение негативных последствий хозяйственной деятельности человека. Принципы рационального использования и охраны отдельных видов природных ресурсов и ландшафтов: рациональное использование минеральных ресурсов; охрана и рациональное использование климатических ресурсов; рациональное использование и охрана водных ресурсов; рациональное использование и охрана земельных ресурсов; рациональное использование и охрана биологических ресурсов; принципы рационального использования рекреационных ресурсов; рациональное использование природно-технических комплексов; системы природопользования, принципы и пути их рационализации.

Тема 4. Охрана природы и окружающей человека среды.

Представления об охране природы. Объекты охраны. Принципы охраны природы. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей человека среды. Требования к охране окружающей среды в условиях интенсивно используемых территорий. Охрана измененных человеком ландшафтов. Особо охраняемые природные территории. Экологический каркас и экологическое планирование региона. Охрана растительного и животного мира.

Тема 5. Улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем.

Понятие о мелиорации, ее объектах и классификация мелиораций. Выбор объектов мелиорации. Ландшафтно-экологические принципы мелиорации. Улучшение свойств геосистем с помощью мелиораций: воздействие водных мелиораций; земельные мелиорации; лесомелиорации; влияние на снежный покров в целях мелиорации ландшафтов; климатические мелиорации; химические мелиорации. Мелиорация и охрана природы. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Созидание культурных ландшафтов.

Тема 6. Управление природопользованием и состоянием геосистем.

Понятие об управлении природопользованием и состоянием геосистем: экологическая политика и механизмы ее реализации; Организационная структура управления природопользованием; управление природопользованием и состоянием окружающей среды на предприятии. Общее представление об управлении состоянием геосистем. Опережающее управление состоянием геосистем: проектирование природно-технических систем; оценка воздействия на окружающую среду; прогнозирование изменений окружающей среды как центральное звено ОВОС; оценка прогнозируемых изменений природной среды; экологическая экспертиза проектов. Оперативное управление состоянием геосистем: регулирование состояния природно-технических систем; геоэкологический мониторинг как средство регулирования состояния геосистем. Особенности оперативного управления геосистемами разного функционального назначения: управление промышленными геосистемами; особенности управления транспортными геосистемами; управление сельскохозяйственными геосистемами; управление лесохозяйственными геосистемами; регулирование геосистем природоохранного назначения.

Б1.В.10 Очистка природных и сточных вод

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся системных представлений подготовки воды из природного источника и очистки сточных вод, умений и навыков реализации и обоснования конкретных технических решений в сфере рационального использования водных ресурсов и минимизации воздействия на окружающую среду опасностей, эксплуатации и обслуживания технологического оборудования водоочистки.

Задачи дисциплины:

познакомить с классификацией методов и основного оборудования приведения качества воды до нормативных показателей, что позволит участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций обеспечения безопасности техносферы, рационального использования природных ресурсов;

развить умения и практические навыки конструкторско-технологического анализа и расчета параметров физико-химических процессов очистки воды, элементов технологического оборудования, что предопределит готовность к участию в разработке предложений по предупреждению и минимизации негативных воздействий;

научить обосновывать конкретные технические решения при совершенствовании действующих технологических линий подготовки природных вод и очистки стоков и разработке новых экологически безопасных технологий.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

методы, применяемые для очистки природных и сточных вод от загрязняющих компонентов, находящихся в различных фазово-дисперсных состояниях;

оборудование для водоочистки: теоретические основы работы, предъявляемые требования, основные конструктивные элементы, нормы технологических режимов работы в нормальных условиях эксплуатации и аварийных ситуациях;

методологию разработки, исследования, совершенствования и проектирования рациональных технологических линий водоочистки.

уметь:

анализировать и оценивать эффективность работы действующих сооружений водоочистки, разрабатывать конкретные технические решения по их усовершенствованию с позиций обеспечения безопасности техносферы и снижения воздействия опасностей на окружающую среду и человека;

на базе современных достижений науки и техники разрабатывать экологически безопасные технологические процессы, выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;

применять расчетные методы выбора, разработки и эксплуатации инженерных методов и средств водоочистки.

владеть:

методами составления материальных балансов аппаратов, установок и технологических схем;

методами выбора аппаратов для подготовки воды из природных источников и очистки стоков, расчетов элементов экобиозащитного оборудования.

3.Краткое содержание дисциплины:

1. Гидромеханические методы водоочистки

1.1. Отстаивание в поле гравитационных сил. Теоретические основы метода отстаивания. Отстойники: принцип действия, классификация и конструктивные модификации отстойников, условия и основные технологические характеристики работы, достоинства и недостатки. Схема устройства тонкослойного отстойника.

1.2. Осаждение в слое взвешенного осадка. Краткие теоретические сведения об осаждении частиц в слое взвешенного осадка. Конструкции осветлителей со взвешенным слоем осадка, достоинства и недостатки.

1.3. Отстаивание в поле центробежных сил. Напорные и безнапорные гидроциклоны: принцип действия, условия и основные технологические характеристики работы, достоинства и недостатки.

1.4. Фильтрование через слой зернистой загрузки и фильтровальную перегородку. Теоретические основы метода фильтрования. Классификация фильтров с зернистой загрузкой.

Схема скорого однослойного фильтра в рабочем положении, цикл работы установки. Двухслойные и каркасно-засыпные фильтры.

Схема каркасно-засыпного фильтра в рабочем положении, цикл работы установки. Достоинства и недостатки фильтрационных установок.

Напорные вертикальные фильтры: принцип действия, условия работы, достоинства и недостатки.

Схема и принцип работы контактного осветлителя. Достоинства и недостатки.

Фильтры с плавающей загрузкой: принцип действия, условия работы, достоинства и недостатки.

Регенерация зернистых фильтрующих материалов, типы распределительной системы фильтров, конструкция желобов.

Условия и основные технологические характеристики работы фильтровальных установок.

Аппараты с фильтровальными перегородками: область применения, выбор фильтровальной перегородки. Схема устройства микрофильтра.

2. Физико-химические методы водоочистки.

2.1. Технологическое оформление процесса очистки природных и сточных вод флотацией. Теоретические основы метода флотации.

Флотация пузырьками, образующимися из пересыщенных растворов газа в воде. Стадии процесса. Принципиальные технологические схемы вакуумной и напорной флотации. Достоинства и недостатки. Современные схемы установок напорной флотации.

Флотация с механическим диспергированием воздуха (импеллерные, пневматические, безнапорные установки, в т.ч. с подачей воздуха через пористые материалы). Способ генерирования пузырьков. Условия и основные технологические характеристики работы флотационных установок.

Ионная флотация: механизм процесса, область применения, технологическая линия установки.

2.2. Технологическое оформление процесса очистки природных и сточных вод коагуляцией и флокуляцией. Теоретические основы метода коагуляции и флокуляции. Принципиальная технологическая схема очистки воды коагуляцией и флокуляцией: приготовление водных растворов коагулянта и флокулянта; дозирование растворов реагентов; смешение растворов с водой; хлопьеобразование; выделение хлопьев из воды. Классификация и схемы устройства смесителей, камер хлопьеобразования. Условия и основные технологические характеристики работы оборудования.

2.3. Технологическое оформление процесса очистки природных и сточных вод адсорбционными методами. Теоретические основы метода адсорбции. Технологическое оформление процессов адсорбции: статический и динамический варианты. Аппараты для адсорбционной обработки природных и сточных вод. Условия и основные технологические характеристики работы оборудования.

Особенности технологического применения катионитов и анионитов. Схема устройства напорного параллельноточного ионитового фильтра, цикл работы ионитовой установки. Схема устройства напорного противоточного ионитового фильтра, цикл работы ионитовой установки. Схема устройства напорного ионитового фильтра смешанного действия, цикл работы ионитовой установки. Условия и основные технологические характеристики работы оборудования.

2.4. Мембранные технологии в практике очистки природных и сточных вод. Теоретические основы мембранного разделения. Конструкции аппаратов для проведения процессов обратного осмоса и ультрафильтрации: типа фильтр-пресс с плоскопараллельными фильтрующими устройствами; с трубчатыми фильтрующими элементами; с рулонными или спиральными элементами; с мембранами в виде полых волокон. Схема и принцип действия, условия работы, достоинства и недостатки.

3. Электрохимические методы обработки природных и сточных вод.

Анодное окисление и катодное восстановление примесей. Принципиальная схема электролизера, принцип действия, условия работы.

Технологическое оформление методов электрокоагуляции, электрофлотации, электродиализа.

4. Биологическая очистка сточных вод.

4.1. Биологическая очистка в аэротенках. Биологическая очистка в аэротенках: окислительная мощность, основные этапы очистки, классификации аэротенков. Принципиальная схема установки биоочистки с аэротенком. Основные методы интенсификации работы аэротенка. Применение кислорода для биологической очистки. Конструктивные особенности окситенка. Условия и основные технологические характеристики работы оборудования.

4.2. Биологическая очистка в биофильтрах. Биологическая очистка в биофильтрах: окислительная мощность, основные этапы очистки, классификация биофильтров. Принципиальная

схема установки биоочистки с биофильтром. Схема устройства секции биофильтра с пластмассовой насадкой. Основные методы интенсификации работы биофильтра. Условия и основные технологические характеристики работы оборудования.

4.3. Система анаэробного разложения. Теоретические основы анаэробной очистки. Схема анаэробного реактора, септиктенка, метантенка. Принцип действия. Достоинства и недостатки.

5. Кондиционирование природных вод.

5.1. Дегазация воды. Удаление свободной углекислоты. Обескислороживание воды. Удаление сероводорода.

5.2. Стабилизационная обработка воды. Стабильность воды и формы ее выражения. Методы стабилизационной водообработки. Технология и оборудование для стабилизации воды на станциях водоочистки.

5.3. Обезжелезивание и деманганация. Методы обезжелезивания воды и область их применения. Технологические схемы безреагентного и реагентного обезжелезивания. Методы деманганации воды и область их применения.

5.4. Умягчение воды. Реагентные методы умягчения воды. Ионообменные методы и сооружения умягчения воды. Термохимические методы умягчения.

5.5. Обессоливание и опреснение воды. Ионообменное обессоливание воды. Обессоливание воды в аппаратах обратного осмоса и электродиализаторах.

5.6. Фторирование и обесфторивание воды.

6. Технологии обеззараживания воды.

6.1. Современные технологии обеззараживания воды. Обеззараживание воды хлорированием. Ультрафиолетовое облучение очищенной воды. Обеззараживание воды озоном.

6.2. Физико-химические методы интенсификации процессов обеззараживания.

7. Основы проектирования (разработки) технологической схемы водоподготовки природных вод и очистки сточных вод.

7.1. Разработка технологической схемы водоподготовки подземных, поверхностных вод.

7.2. Разработка технологической схемы очистки сточных вод.

Формулирование цели проекта, разработка критериев и показателей достижения цели, разработка обобщенных вариантов решения проектной задачи и их анализ, оценка воздействия на окружающую среду и изменений окружающей среды, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

Б1.В.11. Оценка воздействия на окружающую среду

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся высокого уровня знаний теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, природообустройства и водопользования, охраны природы и наук об окружающей среде, планирования и документального оформления природоохранной деятельности организации, в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

Задачи дисциплины:

дать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, природообустройства и водопользования охраны природы и наук об окружающей среде;

ознакомить с уровнями допустимых воздействий, негативных факторов на человека и окружающую среду, научить оценивать негативные воздействия и последствия, возникающие при нарушении нормативных требований;

обучить методам идентификации опасности антропогенного происхождения, методам качественного и количественного оценивания техногенного воздействия, приемам анализа всей доступной и достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решений;

научить разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды, участвовать в планировании, разработке, проведении и документальном оформлении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, участвовать в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий;

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

теоретические основы в области теоретических основ оценки воздействия на окружающую среду;

актуальную нормативную документацию в сфере экологии и природопользования, охраны природы;

демонстрирует знание возможных причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

принципы и этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.

уметь:

оценивать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

планировать и проводить научно-исследовательские работы, анализ и обработку полученных данных;

разрабатывать практические рекомендации при разработке, планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации;

выявлять закономерности влияния важных объектов и видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

владеть:

методами и методиками проведения научных исследований по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования, выбросов и сбросов загрязняющих веществ на компоненты природной среды;

подходами в разработке предложений / рекомендаций по предупреждению и предотвращению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их негативных последствий;

методами организации сбора и изучения научно-технической информации проведения оценки воздействия разных форм хозяйственной деятельности (промышленного производства) на окружающую среду.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в курс.

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Основные понятия и определения. Взаимосвязь экологического проектирования и оценки техногенного воздействия. Оценка техногенного воздействия как прогнозирование.

1.2. Нормативная и законодательная база ОВОС.

Основные нормативные и законодательные документы в сфере оценки техногенного воздействия. Необходимость экологического законодательства и принуждения в соблюдении стандартов окружающей среды.

Раздел 2. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду.

2.1. Техногенный риск.

Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде.

2.2. Глобальные экологические проблемы.

Климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.

2.3. Экологический мониторинг.

Концепция и структура системы мониторинга, принципы ее функционирования. Роль мониторинга в анализе и предупреждении опасного развития последствий глобальных проблем. Методы контроля техногенного воздействия на окружающую среду.

2.4. Основные принципы обеспечения экологической безопасности.

Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации. Пороговая и беспороговая концепции. Токсикологическое нормирование химических веществ.

2.5. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.

Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций. Диагностика и эффективный химико-аналитический контроль объектов окружающей среды. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биоиндикация, биотестирование.

2.7. Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Оценка воздействия на окружающую среду: основные понятия, определения, цель, задачи, принципы, объекты. Участники и исполнители. Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду. Оформление результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду.

2.6. Государственная экологическая экспертиза.

Экологическая экспертиза: основные понятия, определения, цель, задачи и принципы, объекты. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.

Раздел 3. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды.

3.1. Понятие экологического риска.

Экологический риск – определение и виды. Особенности экологического риска. Категории риска по объектам исследования. Индивидуальный (популяционный), социальный. Понятие «потенциальный риск».

3.2. Оценка экологического риска.

Структура оценки экологического риска. Планирование оценки экологического риска и формулировка задачи. Анализ экологического риска. Определение параметров экологического риска. Принятие решений на основании результатов оценки экологического риска.

3.3. Загрязнение атмосферного воздуха.

Классификация источников загрязнения атмосферы. Рассеивание загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу организованным точечным источником. Анализ расчетов загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха, нормативов предельно допустимых выбросов.

3.4. Загрязнение вод.

Очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.

3.5. Твердые отходы.

Твердые отходы; их свойства: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов; захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.

3.6. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.

Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.

Раздел 4. Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности.

4.1. Экологическое законодательство.

Конституция России. Законодательные и нормативные документы.

4.2. Методы управления природопользованием.

Методы управления природопользованием: информационные (экологическое картографирование, математическое моделирование и др.) и административные (лицензирование природопользования, экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду, экологический аудит, сертифицирование). Декларирование безопасности опасных промышленных объектов.

Б1.В.12 Экологический мониторинг

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование представлений об экологическом мониторинге как системе контроля за окружающей средой, лежащей в основе рационального природопользования, управляемого человеком и обществом, ознакомление с методами оценки состояния природных и антропогенно измененных экосистем, уровнями загрязнения компонентов природной среды.

Задачи дисциплины:

введение студентов в круг проблем, связанных со средствами наблюдения и контроля, методическими основами оценки и прогнозированием состояния среды обитания;

приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выбора методов осуществления мониторинга и контроля состояния окружающей среды;

приобретение навыков оценки и прогнозирования экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

экологические методы исследования для решения задач профессиональной деятельности; виды, уровни, программы экологического мониторинга окружающей среды;

принципы и этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду;

безотходные и малоотходные технологии;

природоохранные мероприятия и их виды;

основы научно-исследовательской деятельности;

актуальную нормативную документацию в сфере экологии и природопользования, охраны природы;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы анализа научных данных;

отечественный и зарубежный опыт в области исследований;

уметь:

применять нормативную документацию в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды;

собирать, обрабатывать и анализировать информацию по теме исследований;

планировать и проводить отдельные виды работ и исследований;

применять подходящие методы анализа научно-технической информации;

применять подходящие методы проведения экспериментов;

определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду;

разрабатывать план мероприятий по экологическому мониторингу;

выявлять закономерности влияния важных объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду;

выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, очередность выполнения работ, готовить отчеты о выполненных работах;

создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов экологической деятельности организации;

владеть навыками:

организации мониторинга, измерений, анализа и оценки экологических результатов деятельности организации;

анализа и документирования результатов мониторинга и измерений в организации; оценки выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды;

выбора показателей и планирования проведения оценки экологической эффективности деятельности организации;

проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов;

сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области экологии, природопользования и охраны природы;

средствами и технологиями организации оценки окружающей среды;

навыками проведения оценки и анализа воздействия на природные экосистемы, планирования мероприятий по охране живой природы.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации. Природоохранные организации РФ. Законодательное управление природоохранной деятельностью в РФ. Государственные органы по охране окружающей среды: федеральные органы общего управления, специализированные природоохранные органы, общественные природоохранные организации.

Тема 2. Глобальный и государственный экологический мониторинг. Системы экологического мониторинга на территории РФ.

Глобальная системы мониторинга фоновых загрязнений. Международная геосферно-биосферная программа. Цели и задачи государственного мониторинга окружающей среды в РФ. Объекты государственного экологического мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга Российской Федерации (ЕГСЭМ). Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации (ЕГАСКРО). Системы автоматического мониторинга.

Тема 3. Методы сбора, обработки, анализа и представления данных о состоянии окружающей среды. Определение экологической информации. Данные единой системы государственных кадастров природных ресурсов и систем экологического мониторинга. Методы сбора, хранения и обработки и представления экологической информации.

Тема 4. Методы биоиндикации и биотестирования в экологическом мониторинге.

Биоиндикаторы и тест-организмы. Организация мониторинга растительности. Мониторинг объектов животного мира.

Тема 5. Экологический мониторинг состояния атмосферы.

Принципы мониторинга состояния атмосферы. Государственные системы мониторинга состояния атмосферы. Принципы, подходы, методы, приборы. Физические параметры мониторинга состояния атмосферы. Химический мониторинг состояния атмосферы. Биологический мониторинг состояния атмосферы.

Тема 6. Экологический мониторинг почв и водных объектов.

Мониторинг состояния почв и недр. Принципы, подходы, методы, приборы. Физические параметры мониторинга почв и недр. Химический мониторинг состояния почв и недр. Биологический мониторинг состояния почв и недр. Экологический мониторинг водных объектов. Принципы, подходы, методы, приборы. Физические параметры мониторинга водных объектов. Химический мониторинг состояния водных объектов. Биологический мониторинг состояния водных объектов.

Тема 7. Экологический мониторинг лесных экосистем.

Мониторинг состояния лесов. Принципы, подходы, методы, приборы. Критерии оценки состояния биоты.

Тема 8. Социально-гигиенический мониторинг.

Социально-гигиенический мониторинг: цель, задачи и принципы организации. Методика проведения социально-гигиенического мониторинга.

Б1.В.13 Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков применения разнообразных композиционных средств и планировочных приемов создания зеленых территорий городов и их пригородных зон, которые содействуют вводу элементов ландшафта в повседневную жизненную среду человека и обеспечивают гармоничную связь с природной средой.

Задачи дисциплины:

формирование системы знаний в области ландшафтной архитектуры с целью применения полученных знаний при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

формирование навыков разработки рациональных и эффективных решений по ландшафтно-средозащитному озеленению жилых микрорайонов; использования экологических схем и приемов проектирования средозащитного озеленения, включая: ландшафтное оформление кварталов, пешеходно-транспортных коммуникаций, парков, формирования комфортных зон на городских территориях, санитарно-защитных зон, создания единой гармонично связанной системы озеленения городской среды, промышленных зон и в целом использования градозащитного озеленения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

принципиальные положения ландшафтного оформления территорий, приемы озеленения и благоустройства городских и загородных территорий;

основы ландшафтного проектирования при организации рекреационных центров;

приемы создания садово-парковых ансамблей;

способы и методы ландшафтных преобразований "неудобных" и нарушенных территорий;

о создании средозащитных насаждений на различных городских объектах различного функционального назначения;

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

уметь:

использовать системный подход при методологии проектирования, как общей концептуальной основы, как научного метода, как метода анализа организаций, использовать модели при решении задач в природообустройстве;

проводить архитектурно-ландшафтный анализ планировочной и природной ситуации;

учитывать все сложившиеся условия с целью комплексного формирования природной среды с использованием разнообразных композиционных приемов и средств;

понимать преобразование изменения городских ландшафтов на их экологическую направленность;

разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов;

владеть:

специальной терминологией и лексикой дисциплины;

основными понятиями науки системологии, владеть основами системного анализа и системного подхода;

навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Цель и задачи курса. Архитектурно-ландшафтная оценка территорий. Понятие о ландшафтной архитектуре. Понятие о природном и антропогенном ландшафте. Влияние антропогенных факторов на изменение ландшафтов. Архитектурно-ландшафтная оценка территорий. Основные цели и задачи архитектурно-ландшафтного анализа территорий. Оценка природных особенностей территорий освоения.

2. Принципы охраны окружающей среды средствами ландшафтного проектирования. Формирование особо охраняемых территорий. Разработка мероприятий по сохранению и улучшению ландшафтов, представленных в зоне освоения. Средозащитные насаждения.

3. Проектирование и формирование элементов паркового ландшафта. Исходные материалы для проектирования. Основные виды древесно-кустарниковых насаждений парка: массивы, рощи, живые изгороди, боскеты. Условия их формирования, комбинация и размещение.

4. Садово-парковые устройства с использованием воды. Фонтаны, бассейны, каналы, пруды. Малые архитектурные формы с применением растений.

5. Малые архитектурные формы без применения растений. Пандусы, подпорные стенки. Мостики. Беседки, укрытия.

6. Планировочная структура парка и условия ее выбора. Типы зонирования парков и принципы расположения основных зон.

7. Инженерная подготовка территории парка. Устройство внутри парковых дорог. Водосточная сеть парков. система канализации. Электросеть.

8. Проектная документация восстановления произведений садово-паркового искусства.

9. Градостроительные проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Б1.В.ДВ.01.01 Экологическое нормирование

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся в области нормирования качества окружающей среды и допустимого воздействия на нее при решении задач эффективного управления природообустройством и водопользованием.

Задачи дисциплины:

сформировать представления о структуре экологического нормирования в РФ;

провести анализ действующей системы экологического нормирования загрязнений атмосферного воздуха, гидросферы и почвы, в том числе при оценке мелиоративного состояния земель;

дать понятие об основах государственной стандартизации в области охраны окружающей среды.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

основные понятия, принципы и объекты экологического нормирования;

направления нормирования и виды экологических нормативов;

порядок нормирования и контроля поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;

основы контроля параметров окружающей среды, в том числе мелиоративного состояния земель, и обработки данных, полученных в ходе их определения;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состояние окружающей среды;

уметь:

применять полученные знания и навыки при решении вопросов экологического нормирования загрязнения природной среды;

понимать принципы и системы оценок при нормировании воздействий на природную среду;

определять объекты контроля нормируемых показателей, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации, аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, почвы, природных и сточных вод.

владеть:

навыками оценки техногенного воздействия на компоненты окружающей среды;

основами контроля и анализа нормируемых показателей состояния компонентов окружающей среды, в том числе мелиоративного состояния земель;

умением работы с нормативно-технической и методической литературой в области экологического нормирования.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Нормирование в области охраны окружающей среды: история, основные понятия и определения.

Тема 2. Система экологического нормирования.

Понятие экологического нормирования, его цели и задачи. Экологическое нормирование как научно-методическая база стандартизации в области природопользования и охраны окружающей среды. Этапы формирования экологических нормативов.

Основные направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и санитарно-эпидемиологическое нормирование. Основные принципы формирования системы экологического нормирования. Понятие допустимой экологической нагрузки. Принципы экологического нормирования. Основные подходы к экологическому нормированию.

Отечественный и зарубежный опыт разработки экологических нормативов.

Тема 3. Теоретические основы нормирования техногенного воздействия.

Понятие устойчивости природных экосистем и основные направления ее оценки. Виды устойчивости реальных экосистем и механизмы ее обеспечения. Математическая теория устойчивости. Индекс устойчивости экосистемы. Классификация возможных состояний экосистемы (зоны нормы, риска, кризиса и бедствия). Критерии оценки деградации наземных экосистем, Основные требования к экологическому нормированию.

Тема 4. Правовые основы и механизмы экологического нормирования.

Система стандартов в области охраны природы в России (ССОП). История становления и современная система классификации экологических стандартов. Процедура стандартизации, ее основные задачи.

Основные механизмы и принципы экологического нормирования. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования. Техническое регулирование и стандартизация. ФЗ РФ «О техническом регулировании. Классификация основных документов в области стандартизации. Группы стандартов в области охраны природы.

Тема 5. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.

Показатели загрязненности атмосферы вредными веществами. Потенциал загрязнение атмосферы. Оценка уровня загрязненности атмосферы комплексом загрязняющих веществ (ИЗА). Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: показатели ПДВ и ВСВ. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях. Санитарно-защитные зоны предприятий.

Тема 6. Экологическое нормирование в сфере водопользования.

Виды техногенных нагрузок на поверхностные и подземные воды. Оценка качества воды и ее параметры. Лимитирующий показатель загрязненности, индекс загрязнения воды, комбинаторный индекс загрязнения воды, классификация загрязненности воды водных объектов. Нормирование качества воды водоёмов и водотоков. Расчет нормативов допустимых сбросов сточных вод в водные объекты. Нормирование водопотребления и водоотведения на предприятиях. Нормирование воздействия на подземные воды. Водоохранные зоны водных объектов и зоны санитарной охраны.

Тема 7. Экологическое нормирование в сфере землепользования

Лимитирующие признаки вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ почвы: общесанитарный, миграционно-водный, миграционно-воздушный и транслокационный. Показатели устойчивости почв на основе концепции критических нагрузок. Интегральная оценка риска загрязнения почв. Индивидуальные нормативы воздействия на почвы.

Тема 8. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Понятие процедуры управления отходами. Систематизация и классификация отходов. Классы опасности отходов. Паспортизация промышленных отходов. Предельное допустимое количество отходов. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Методы определения (расчета) нормативов образования отходов.

Тема 9. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.

Критерии состояния растительности и животного мира и нарушенности экосистем. Оценка состояния животного мира. Оценка состояния растительного мира. Биогеохимическая оценка территорий.

Нормирование допустимых воздействий на объекты флоры и фауны. Нормирование в области использования и охраны животного мира. Нормативы лесопользования.

Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая оценка территорий

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование целостного представления о направлениях, принципах и методах экологической оценки территорий, служащей информационной основой для устойчивого экологически безопасного развития.

Задачи дисциплины:

познакомиться с принципами и методами ландшафтно-экологической оценки территории;

рассмотреть особенности ландшафтного планирования и устройства территорий;

сформировать представление об эколого-хозяйственном балансе территории;

познакомиться с методами математической статистики в экологической оценке экосистем.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

основы ландшафтно-экологического подхода при экологическом обосновании хозяйственной деятельности, в том числе потенциальном негативном влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды;

методы контроля параметров состояния природных территориальных комплексов, в том числе мелиоративного состояния земель;

нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ;

уметь:

оценивать структуры современных ландшафтов и особенности антропогенного воздействия на составляющие их природные компоненты;

выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации, аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и последствия сверхнормативного образования отходов;

производить оценку динамики показателей экологической оценки территории, в том числе мелиоративного состояния земель;

владеть:

современной терминологией и понятийным аппаратом в области экологической оценки территорий;

навыками работы с данными экологического мониторинга и отчетной документацией предприятий по воздействию на окружающую среду;

навыками анализа данных о мелиоративном состоянии земель;

навыками анализа и оценки влияния антропогенных систем на состояние окружающей природной среды.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия и задачи экологической оценки территорий.

Экологическая оценка как степень пригодности (благоприятности) природно-ландшафтных условий территории для проживания человека и какого-либо вида хозяйственной деятельности. Экодиагностика как информационная база экологической оценки территорий. Объекты и субъекты экологической оценки территорий. Экологическая ситуация. Природный потенциал ландшафта и экологические проблемы. Природные и антропогенные ландшафты как основные операционные единицы при экологической оценке и картографировании территорий. Задачи экологической оценки территорий.

Тема 2. Экологическая ситуация и экологическая проблема.

Классификация экологических проблем и ситуаций. Классификационные признаки и характерные экологические проблемы и ситуации. Основные группы проблем и ситуаций по экологическим последствиям изменения природы: оценка качества природной среды для здоровья человека, включая анализ опасности окружающей среды; оценка антропогенных воздействий и нагрузок; оценка негативных изменений окружающей природной среды.

Тема 3. Критерии (методы) оценки экологического состояния территории и экодиагностика.

Понятие о критериях (методах) оценки экологического состояния территории. Характеристика критериев (методов) оценки экологического состояния территории: ботанические, почвенные, зоологические, гидрологические, атмосферный, биотический, здоровье населения, социально-экономический. Понятие динамики показателей экологической оценки территории. Методы контроля параметров состояния природных территориальных комплексов, в том числе мелиоративного состояния земель;

Тема 4. Оценка почвенно-экологических условий территории.

Показатели и критерии экологического состояния почв. Выявление и оценка загрязненных территорий. Классификацию почв по степени загрязнения. Выявление и учет земель, подвергшихся загрязнению, и установление режимов их использования, в том числе для мелиорационных земель.

Тема 5. Критерии и показатели экологического состояния территории по уровню загрязнения атмосферного воздуха и природных вод.

Характеристика источников загрязнения атмосферы и гидросферы. Классификация природных вод по степени загрязнения.

Тема 6. Социально-экономические критерии изменения экологической обстановки.

Критерии оценки изменения среды обитания и состояния здоровья населения. Критерии изменения природной среды. Система стандартов в области охраны окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды. Производственно-хозяйственные нормативы. Комплексные нормативы.

Тема 7. Технико-технологическая платформа устойчивого развития.

Наилучшие доступные технологии как фактор экологически устойчивого развития территории. Понятие безотходной технологической схемы. Совершенствование технико-технологической основы производства в процессе его экологизации. Модель технологически устойчивого развития предприятия.

Б1.В.ДВ.02.01 Оценка леса

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – является формирование у студентов понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения важности оценки лесных ресурсов для организации их рационального использования, овладение ими теории и практики количественного и качественного учета и оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов и заготовленной лесной продукции.

Задачи дисциплины:

овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесоучетных и лесохозяйственных работах;

овладение лесотаксационными приборами, инструментами, нормативно-справочными таблицами и планово-картографическими материалами;

получение знаний о дендрометрических параметрах, особенностях и методах таксации отдельных деревьев (растущих и срубленных), лесоматериалов, совокупностей отдельных деревьев, древостоев, насаждений и лесных массивов;

получение знаний о закономерностях строения древостоев, особенностях прироста и хода роста отдельных деревьев и древостоев;

овладение глазомерными и инструментальными методами таксации лесного и лесосечного фондов, инвентаризации лесов;

получение знаний по ландшафтной таксации и оценке городских насаждений;

овладение методами математического моделирования и прогнозирования производительности насаждений;

научить обучающихся применять полученные теоретические знания при решении научно-исследовательских и профессиональных задач.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений, способы и методы их определения;

устройство, технические характеристики и особенности применения лесотаксационных приборов и инструментов;

основные законы и закономерности роста и строения древостоев;

содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов и справочных материалов, регламентирующих оценочные работы;

основы и методы выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов для осуществления инвентаризации и проектирования лесов;

основные типы лесных карт и планово-картографические материалы, создаваемые при лесоустройстве и необходимые при делении лесов по целевому назначению;

уметь:

работать с нормативной и справочной литературой, планово-картографическими материалами, лесотаксационными приборами и инструментами;

находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений;

работать с лесоустроительными повыдельными базами данных;

анализировать структуру лесного фонда, его текущее состояние и прогнозировать его изменение;

владеть:

методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, городских посадок, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции;

методами исследования строения, роста и товарной структуры древостоев;

лесотаксационными приборами и инструментами;

навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;

навыками использования полученных знаний в научно-исследовательской деятельности и при решении профессиональных задач.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Предмет, задачи, объекты таксации леса. Научные методы лесной таксации.

Тема 2. Таксационные измерения.

Единицы, точность измерений. Ошибки измерений.

Тема 3. Оценка отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев.

Таксационные показатели дерева и их определение. Анализ хода роста дерева. Фитомасса стволов и крон. Таблицы объемов и видовых чисел.

Тема 4. Оценка насаждений.

Насаждение и его компоненты. Перечислительная таксация; пробные площади; модельные и учетные деревья. Элемент леса и его показатели. Ярус и его показатели. Бонитет насаждения и тип леса. Таксация прироста запаса древостоев. Подрост, подлесок, ЖНП. Фитомасса насаждения

Тема 5. Оценка совокупности отдельных деревьев.

Тема 6. Строение древостоев.

Классические методы изучения строения древостоев. Современные представления о строении древостоев

Тема 7. Ход роста насаждений.

Таблицы хода роста (ТХР). Методы составления (ТХР). Стандартные таблицы полноты и запасов. Моделирование роста древостоев.

Тема 8. Сортиментация леса.

Методы сортиментации. Сортиментные и товарные таблицы.

Тема 9. Оценка лесных массивов.

Понятие о лесном фонде. Разделение лесного фонда на кварталы и таксационные выделы. Методы таксации лесного фонда. Ландшафтная таксация зеленых зон. Основные документы инвентаризации лесного фонда.

В1.В.ДВ.02.02 Статистические методы обработки экспериментальных данных

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка бакалавров для проведения научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды с применением знаний основных законов математических и естественных наук и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины:

знакомство с основными теоретическими и методическими направлениями применения математических методов в лесном деле;

изучение основных принципов математического моделирования природных объектов с позиций системного подхода;

овладение основными приемами организации, планирования и осуществления эксперимента и наблюдения в исследованиях и профессиональной деятельности;

приобретение навыков верификации, интерпретации и практического применения математических моделей;

научить обучающихся применять полученные теоретические знания при решении научно-исследовательских и профессиональных задач.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

отечественный и международный опыт в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды, методы его анализа и обобщения;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;

нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду;

порядок нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду;

основы научно-исследовательской деятельности в области экологии, методы и средства планирования и организации экологических исследований;

уметь:

применять нормативную документацию в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды;

оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

применять подходящие методы анализа научно-технической информации;

применять подходящие методы проведения экспериментов;

определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду;

владеть навыками:

сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области экологии, природопользования и охраны природы;

проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов;

сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области экологии, природопользования и охраны природы;

составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;

расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ;

использования полученных знаний в научно-исследовательской деятельности и при решении профессиональных задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Моделирование и его основные этапы, классификация моделей.

Цель и задачи дисциплины. Понятие модели, моделирование. Примеры использования моделирования. Классификации методов моделирования.

Информация. Виды информации, ее особенности. Способы сбора информации. Данные и информация. Требования к данным, используемым при численном описании биологических явлений и процессов.

Тема 2. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

Случайные величины. Статистические совокупности и ряды распределения. Характеристика статистической совокупности (генеральная и выборочная совокупности). Свойства случайной величины. Понятие о достаточно большом объеме выборки.

Группировка результатов наблюдений в статистические ряды и таблицы распределений. Графическое представление вариационного ряда (полигон частот, гистограмма, кумулята).

Тема 3. Статистики выборочных распределений

Понятие о статистических показателях выборочной совокупности. Основные группы статистик.

Статистики расположения ряда распределения: среднее (арифметическое, геометрическое, квадратическое, гармоническое), их определение, свойства, практическое применение; мода и медиана.

Статистики изменчивости ряда распределения: размах, среднее квадратическое отклонение, дисперсия, коэффициент вариации.

Статистики отклонения ряда распределения от симметричной формы: коэффициенты асимметрии и эксцесса.

Краткие сведения о теории моментов. Начальные, центральные, основные моменты распределения.

Ошибки статистических показателей. Определение оптимального объема выборки, точности опыта.

Тема 4. Моделирование законов распределения.

Подбор и оценка моделей распределения. Цели моделирования эмпирических распределений.

Нормальное распределение. Распределение Вейбулла, экспоненциальное, логнормальное.

Распределения, связанные с нормальным ($\chi 2$ -распределение, t- Стъюдента, Фишера)

Тема 5. Статистические выводы

Теоретическая модель и ее согласованность с опытными данными. Понятие статистической гипотезы. Основные этапы проверки гипотезы. Ошибки 1 и 2 рода. Критерии значимости. Критерии согласия. Метод минимума ($\chi 2$).

Тема 6. Методы многомерной статистики.

Дисперсионный анализ. Содержание метода, его назначение и задачи. Проверка предпосылок применения (нормальность распределений, однородность дисперсий). Модели дисперсионного анализа, однофакторный и двухфакторные комплексы. Метод множественного сравнения.

Корреляционный анализ. Корреляция. Основные задачи корреляционного анализа. Форма, направление и теснота связи корреляционной связи (графическое и табличное представление). Технология сводки данных относительно двух статистических величин (корреляционная решетка). Статистики связи - коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Доверительная оценка коэффициента корреляции, техника вычисления при малой и большой выборке. Вычисление корреляционного отношения при малой и большой выборках. Методы множественной и частичной корреляции. Коэффициент автокорреляции. Коэффициент детерминации.

Регрессионный анализ. Регрессия. Сущность метода. Метод наименьших квадратов. Прямолинейная и криволинейная регрессия. Парная регрессия с удалением выбросов. Множественная линейная регрессия. Пошаговая регрессия. Оценка наилучшей аппроксимации. Методы интерполяции.

Современные методы многомерного статистического анализа (факторный, кластерный и дискриминантный анализы).

В1.В.ДВ.03.01 Разработка экспертных заключений в природоохранной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков экспертизы объектов растительного и почвенного происхождения.

Задачи дисциплины:

изучение требований, предъявляемых к экспертной деятельности;

изучение общих принципов составления заключения специалиста и экспертного заключения;

изучение особенностей разработки заключения специалиста и экспертного заключения;

приобретение навыков экспертизы объектов растительного происхождения;

приобретение навыков разработки объектов почвенного происхождения.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: требования, предъявляемые экспертной деятельности; различия, существующие между заключением специалиста и экспертным заключением; требования к составу заключения специалиста; требования к составу экспертного заключения; основные федеральные законы, государственные стандарты и санитарные правила и нормы, необходимые для проведения экспертизы объектов растительного и почвенного происхождения; способы и методы исследования объектов, имеющих растительное происхождение; способы и методы исследования объектов, имеющих почвенное происхождение, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды; порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов; актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы анализа научных данных; отечественный и зарубежный опыт в области исследований;

уметь: разделять случаи, при которых разрабатываются заключения специалиста и экспертные заключения; комплектовать разделы, содержащих информацию об основных нормативно-правовых документах, на основании которых разрабатываются заключения специалиста и экспертные заключения, а также о понятиях и терминах, используемых при разработке заключений; корректно подбирать способы и методы исследования объектов растительного и почвенного происхождения; корректно собирать и приводить доказательства правоты специалиста или эксперта; устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ; выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

владеть: навыками разработки заключения специалиста или экспертизы объекта растительного или почвенного происхождения; подготовка предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ; подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Нормативно-правовые основы экспертной деятельности. Понятие, стадии и участники гражданского процесса. Понятие, стадии и участники арбитражного процесса. Понятие и общие правила производства по делу об административном правонарушении. Понятие судебных доказательств и доказывания. Правовая основа судебно-экологической экспертизы.

Тема 2. Теоретические основы разработки заключения специалиста и экспертного заключения, понятия об их обязательных разделах. Процесс экспертного исследования и его стадии. Дополнительная и повторная экспертизы. Информационное обеспечение производства судебно-экологической экспертизы. Понятие об обязательных разделах экспертного заключения или заключения специалиста.

Тема 3. Основные способы и методы исследования объектов растительного происхождения. Сведения об основных понятиях ботаники и дендрологии. Основные способы и методы, используемые при проведении ботанических и дендрологических исследований. Судебная экспертиза естественных и искусственных фитоценозов.

Тема 4. Основные способы и методы исследования объектов почвенного происхождения. Сведения об основных понятиях почвоведения. Основные способы и методы, используемые

при проведении почвоведческих исследований. Судебная экспертиза объектов почвенного происхождения.

Тема 5. Понятие о комплексной экспертизе, особенностях ее проведения, требованиях, предъявляемых к экспертным заключениям, разрабатываемым группой экспертов. Понятие и сущность специальных знаний. Формы использования специальных знаний. Классификация судебных экспертиз. Комиссионная и комплексная экспертизы и требования, предъявляемые к ним. Типичные экспертные ошибки и пути их устранения.

В1.В.ДВ.03.02 Методы анализа объектов окружающей среды

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний о теоретических основах и практическом использовании эколого-аналитических и биологических методов анализа объектов окружающей среды.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ химических, физико-химических и биологических методов анализа объектов окружающей среды;

ознакомление с методами отбора проб, пробоподготовки и методов анализа объектов окружающей среды: вод, почв, атмосферного воздуха;

овладение методами статистической и метрологической обработки результатов измерений.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

основные понятия химических, физико-химических и биологических методов количественного анализа объектов окружающей среды;

возможности эколого-аналитических и биологических методов оценки состояния природных и антропогенно-нарушенных объектов окружающей среды;

методы отбора проб воды, почвы, воздуха и приемы их пробоподготовки;

основы статистической и метрологической обработки результатов анализа;

уметь:

использовать полученные теоретические знания в профессиональной практической работе;

оценивать последствия сверхнормативного образования отходов, аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

оценивать полноту, достоверность, точность, правильность и наглядность информации о техногенной нагрузке на объекты окружающей среды и их состоянии;

владеть:

современной терминологией и понятийным аппаратом в области химико-аналитических и биологических методов анализа объектов окружающей среды;

навыками работы с данными экологического мониторинга и отчетной документацией предприятий по воздействию на окружающую среду;

навыками анализа и оценки влияния антропогенных систем на состояние объектов окружающей среды, в том числе мелиорируемых и мелиорированных земель;

навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществления их теоретического обобщения.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Окружающая среда как объект эколого-аналитического контроля.

Современные экологические исследования и их ориентация на количественную и качественную оценку состояния объектов окружающей среды, в том числе объектов техногенного происхождения. Понятие метода и методики анализа. Нормативно-техническая документация, регламентирующая эколого-аналитический контроль качества окружающей среды. Система стандартов в области охраны окружающей среды и проведение эколого-аналитического контроля.

Тема 2. Химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды.

Методы аналитической химии как основа количественного химического и физико-химического анализа объектов окружающей среды (гравиметрия, титриметрия, фотометрия, потенциометрия), их краткие теоретические основы. Аналитический цикл и его основные этапы. Основные критерии, определяющие выбор метода и методики определения (точность, избирательность, чувствительность).

Отбор и подготовка проб к анализу. Понятие представительной, генеральной, лабораторной и анализируемой пробы.

Расчеты в количественном анализе: понятие концентрации и способы ее выражения; закон эквивалентов и его использование в расчетах результатов количественного анализа.

Метрологические и аналитические характеристики методик выполнения количественного анализа. Погрешности химического анализа. Статистическая обработка результатов.

Тема 3. Анализ природных вод.

Классификация природных вод. Основные аналитические проблемы количественного определения компонентов водной среды. Особенности пробоотбора и хранения проб.

Определение обобщенных физических и химических показателей, определяющих качество воды: прозрачности, мутности, цветности, водородного показателя, окислительно-восстановительного потенциала, щелочности, растворенного кислорода, окисляемости, химического и биохимического потребления кислорода (ХПК и БПК).

Определение жесткости воды и содержания активного хлора.

Тема 4. Анализ атмосферного воздуха.

Основные проблемы анализа воздуха городской среды, воздуха рабочей зоны, промышленных и транспортных выбросов. Способы и методы отбора проб воздуха и их подготовки к анализу.

Химический состав воздуха. Определение в воздушной среде ряда неорганических и органических соединений, аэрозолей природного и техногенного происхождения.

Автоматизация анализа воздушной среды. Основные типы газоанализаторов. Дистанционные методы анализа.

Тема 5. Анализ почв и донных отложений.

Особенности почвы как объекта окружающей среды. Особенности пробоотбора почв и донных отложений. Подготовка проб почвы к лабораторным исследованиям. Водные и солевые вытяжки почвы. Озоление как способ подготовки почвы к валовому анализу.

Определение ряда показателей состояния почвы и загрязнения донных отложений: актуальная и гидролитическая кислотность, элементы минерального питания, содержание органического углерода, валовое содержание металлов и их подвижных форм.

Экспресс-методы в анализе почвы и донных отложений.

Особенности эколого-аналитического контроля состояния мелиорируемых и мелиорированных земель.

Тема 6. Биологические методы анализа объектов окружающей среды. Биоиндикация. Понятие и формы биоиндикации. Биоиндикаторы. Биоиндикация атмосферного воздуха, почв и водных объектов.

Биотестирование. Понятие биотестирования. Требования к тест-объектам. Использование биотестирования для оценки состояния компонентов окружающей среды.

Б1.В.ДВ.04.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту: игровые виды спорта

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

уметь: планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

владеть: здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая физическая подготовка. Раздел 2. Игровые виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол). Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

В1.В.ДВ.04.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

уметь: планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

владеть: здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая физическая подготовка. Раздел 2. Физкультурно-спортивная, физкультурно-оздоровительная деятельность. Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

1.Цели и задачи практики:

Целью учебной практики (ознакомительной) является развитие способностей для самостоятельного выполнения научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной сфере.

Задачами, решаемыми в процессе прохождения практики, являются:

формирование комплекса постановочных задач для дальнейшего самостоятельного их решения;

формирование умений подготовки отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;

закрепление и расширение навыков работы в среде Microsoft Office;

навыки работы в государственных информационных системах с использованием сети интернет; закрепление и расширение навыков работы с прикладной программой «КонсультантПлюс» и др.;

самостоятельное выполнение научных исследований, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний в области природообустройства и водопользования.

2.Требования к результатам освоения практики:

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

научную проблематику в соответствующей области знаний;

методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

методы поиска, анализа, обработки синтеза информации, полевых данных;

основные технологические процессы по изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

уметь:

формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;

формировать программы проведения научных исследований;

получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, анализа эмпирических данных;

анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний;

обобщать полученные результаты;

формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований;

применять актуальную нормативную документацию;

применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть навыками:

выполнения научных исследований с использованием современных подходов и методов;

обработки и интерпретации информации при проведении научных исследований;

навыками представления отчетов, рефератов, статей;

работы в коллективе;

решения задач в профессиональной деятельности.

3.Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап:

-участие в организационном собрании;

-получение дневника практики и памятки по прохождению практики;

-получение индивидуального задания.

Основной этап (выполнение индивидуального задания), ведение дневника практики.

Подготовка отчета по практике.

Б2.О.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

1.Цели и задачи практики:

Целью производственной практики (технологической (проектно-технологической)) является углубление и закрепление знаний, ознакомление обучающихся с объектами профессиональной деятельности, привитие им практических навыков и умений на основе самостоятельной работы на конкретном рабочем месте.

Задачами, решаемыми в процессе прохождения практики, являются:

закрепление теоретических знаний в производственных условиях и принятие непосредственного участия в конкретных производственных процессах на объекте практики;

изучение технологии и особенностей производства работ по строительству объектов природообустройства и водопользования;

ознакомление с проблемами эксплуатации, экологического и технического мониторинга систем и сооружений;

ознакомление с основными конструктивными решениями сооружений;

освоение методик наблюдений, принципов организации и правил мониторинга систем разного назначения, с различными техническими средствами ведения мониторинга, методиками по проверке средств измерений;

ознакомление с организационной структурой предприятия и основами управления строительством, технологией производства и ремонта сооружений;

сбор материалов по тематике выпускной квалификационной работы.

2.Требования к прохождению практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования

ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ПК-1. Способен планировать мероприятия по мелиорации земель

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

нормативные правовые документы в сфере природообустройства и водопользования, охраны природы;

методы исследования для решения задач профессиональной деятельности;

природоохранные мероприятия и их виды;

методы отбора проб и сбора данных;

компьютерные программы для работы с электронными таблицами и базами данных;

системы организации производства, технологического процесса, оборудования и экономических показателей производства;

методики наблюдений, принципы организации и правила мониторинга систем разного назначения, различные технические средства ведения мониторинга, методики по проверке средств измерений;

основы управления строительством, технологией производства и ремонта сооружений;

принципы оформления отчетных документов организации;

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

технологические процессы и режимы производства продукции в организации;

источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

источники образования отходов в организации;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов;

уметь:

применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;

принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов;

получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, анализа эмпирических данных;

обобщать полученные результаты;

формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов деятельности;

устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации;

устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации;

выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

оценивать последствия сверхнормативного образования отходов;

разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов;

владеть:

навыками самостоятельного исследования актуальной научной проблемы или решения реальной инженерной задачи;

приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов;

основами водного, земельного и экологического права;

навыками проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной деятельности;

навыками разработки практических рекомендаций при принятии профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

навыками выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

навыками выявления и анализа причин и источников сверхнормативного образования отходов;

навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

навыками подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов.

3.Краткое содержание практики:

Подготовительный этап

-участие в организационном собрании;

-получение дневника практики и памятки по прохождению практики;

-получение индивидуального задания;

-проведение инструктажа по технике безопасности;

-составление плана работы

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, полевые работы, выезд на объекты, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики

Обработка полученных результатов

Подготовка отчета по практике

Б2.О.03 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1.Цели и задачи практики:

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является развитие способностей для самостоятельного выполнения научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной сфере.

Задачами, решаемыми в процессе прохождения практики, являются:

формирование комплекса постановочных задач для дальнейшего самостоятельного их решения;

сбор и анализ материалов и информации, в т.ч. с помощью информационно-коммуникативных технологий для решения поставленных задач;

подготовка отчетных материалов по результатам практики.

2.Требования к результатам освоения практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ОПК- 6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

основы научно-исследовательской деятельности;

актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы анализа научных данных;

отечественный и зарубежный опыт в области исследований;

нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;

методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды;

порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов;

уметь:

собирать, обрабатывать и анализировать информацию по теме исследований;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, оценивать последствия сверхнормативного образования отходов;

планировать и проводить отдельные виды работ и исследований;

применять методики исследований; оценивать полноту, достоверность, точность и наглядность информации;

применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

оценивать последствия сверхнормативного образования отходов;

владеть навыками:

осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок;

организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок;

проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;

осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;

навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

навыками подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов.

3.Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап:
-участие в организационном собрании;
-получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
-получение индивидуального задания.
Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики.
Подготовка отчета по практике.

Б3. Государственная итоговая аттестация

1.Цели и задачи:

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – Экология и природоохранное обустройство территорий) к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи: систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, предусмотренных основной образовательной программой; формируются соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции; устанавливается уровень подготовки выпускника, осваивающего данную образовательную программу и соответствия его требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования; принимается решение о присвоении обучающемуся соответствующей степени и выдачи диплома о высшем образовании.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Результатом прохождения государственной итоговой аттестации является приобретение обучающимися следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ОПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования;

ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

ПК-1. Способен планировать мероприятия по мелиорации земель.

ПК-2. Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения.

ПК-3. Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

ПК-4. Способен устанавливать причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, принимать участие в разработке предложений по предупреждению негативных последствий.

ПК-5. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности по оценке воздействия объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

3. Краткое содержание:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ФТД.01 Основы информационной культуры

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации разными методами и способами в электронной информационной среде.

Задачи дисциплины:

ознакомление с основными информационными системами ВУЗа и возможности их использования в образовательной деятельности;

формирование умений в области использования системы электронного обучения и электронных образовательных ресурсов;

формирование умений в области использования библиотечно-библиографических информационных систем, необходимых для их научной и учебной работы;

содействие развитию способности самостоятельного информационного поиска, анализа и систематизации данных.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы информационной культуры и информатики, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;

алгоритм функционирования системы электронного обучения и использования электронных образовательных ресурсов;

алгоритм поиска информации; состав справочно-поискового аппарата библиотеки; возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности; правила составления библиографического описания документов

уметь:

использовать компоненты электронной образовательной среды в процессе обучения;

применять современные библиотечно-информационные технологии для поиска, анализа и использования информации в своей учебной и будущей профессиональной деятельности;

осуществлять алгоритм поиска информации и его цитирования с учетом авторского права;

владеть:

современными технологиями поиска, хранения, обработки и систематизации информации; методами обеспечения информационных и методических услуг;

навыками использования электронных ресурсов, сервисов и систем.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Электронная информационная среда. Основные компоненты

Многозначность понятий «информация», «информатизация». Взаимосвязь информационного общества и информационной культуры. Сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность». Состав и структура знаний, умений и навыков, определяющих информационную культуру личности.

Основное законодательство и нормативные документы, регламентирующие деятельность электронной информационной среды УГЛТУ. Описание основных целей и задач среды. Знакомство с основными компонентами среды: информационными системами, сайтами, сервисами и др. Описание порядка доступа к системам и ответственность пользователей. Основные требования к программно-аппаратной базе среды.

2. Система электронного обучения

Возможности и особенности работы с системой электронного обучения УГЛТУ, как конструктора дистанционных курсов и как системы управления дистанционным образовательным процессом. Авторизация и профиль пользователя. Знакомство с правилами дистанционного обучения. Изучение параметров личного кабинета и параметров курса, работа с пользователями курса. Организация взаимодействия преподавателя и обучающихся на курсе. Основные формы представления теоретических материалов средствами системы, организация практической работы и проверки знаний.

3. Электронные библиотечные системы

Электронные ресурсы и классификация педагогических программных средств. Электронно-библиотечные системы (ЭБС). Регистрация и доступ к ЭБС. Сервисы ЭБС. Сайт научной библиотеки ВУЗа. Национальная электронная библиотека (НЭБ) для обеспечения доступа к оцифрованным документам из фондов российских библиотек, музеев и архивов.

Электронный каталог библиотеки: интерфейс, правила поиска информации, работа с результатом поиска. Технология заимствования записей из электронного каталога для включения в библиографические списки к рефератам, курсовым, дипломным работам студентов.

Электронный каталог изданий и электронный архив научных работ УГЛТУ. Научная электронная библиотека eLIBRARY - крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, интегрированная с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). Работа с используемыми ЭБС и профессиональными базами данных. Формирование библиографической записи.

4. Поиск информации в среде Интернет

Понятие локальной и глобальной сетей. Зона доменных имен и организация работы в сети Интернет. Использование поисковых систем. Условия использования ресурсов. Этические и правовые основы цитирования произведений. Выявление заимствований.

ФТД.02 Основы предпринимательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – приобретение обучающимися знаний для принятия обоснованных экономических решений по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности, в рамках поставленной цели с выбором оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Задачи дисциплины:

сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности;

выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности;

научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;

сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

базовые определения, функции и задачи предпринимательства;

организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;

порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия;

сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска;

сущность и виды ответственности предпринимателей;

систему показателей эффективности предпринимательской деятельности;

принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности;

пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

уметь:

характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду;

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную;

собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках;

оперировать в практической деятельности экономическими категориями предпринимательской деятельности;

различать виды ответственности предпринимателей;

самостоятельно приобретать новые экономические знания, связанные с предпринимательством при дальнейшем развитии рыночных отношений.

владеть:

специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;

методами расчета экономических показателей предпринимательской деятельности в конкретных практических ситуациях.

3.Краткое содержание дисциплины:

Понятие предпринимательской деятельности

Предпринимательство как особый вид деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Функции предпринимательства

Правовые основы предпринимательской деятельности

Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности. Виды юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малый бизнес. Средний бизнес. Организационно-правовые формы деятельности

Хозяйственно-правовые отношения

Налогообложение индивидуальной предпринимательской деятельности. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности. Показатели эффективности предпринимательской деятельности

Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности

Организация и развитие собственного дела. Порядок создания нового предприятия. Порядок государственной регистрации предприятия на занятие предпринимательской деятельностью. Формирование уставного фонда. Лицензирование предпринимательской деятельности. Прекращение деятельности предприятия