

Аннотации рабочих программ дисциплин

Направление подготовки

23.05.01 «Наемные транспортно-технологические средства»

Направленность (профиль) программы

«Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация
инженер

Екатеринбург 2022

Б1.О.01 Философия

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения 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 изучения 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 компетенций: **УК-1; УК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Сущность философских категорий, терминология философии и структуру философского знания, функции философии и методы философских исследований, философские персоналии и специфику философских направлений;

- фактологию, методологию, основные теоретические идеи, проблемы и направления философии.

- Философские, научные, религиозные картины мира;

- многообразие подходов к определению человеческой природы;

- способы разрешения антиномии индивидуального и общественного бытия;

- модели общественного развития, многовариантность исторического процесса, его движущие силы и закономерности;

- особенности современной социальной динамики и положение человека в условиях ускорения темпов технологического развития;

- принципы политического устройства общества, правового и гражданского самосознания.

- исторические формы связи философии и экономической науки.

Уметь:

- Применять понятийно-категориальный аппарат,
- основные методы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- искать факты, обобщать их в понятиях, строить гипотезы, создавать исследовательские проекты;
- разрабатывать логические алгоритмы исследования типичных проблем;
- анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической сферы;
- анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам;
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.

Владеть:

- Принципами, методами, основными формами теоретического мышления.
- Методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества.
- Навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
- Навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера, навыками публичной речи.
- Навыками текстологического анализа разного уровня сложности и письменного изложения собственной точки зрения с использованием аргументации.

3. Краткое содержание дисциплины:

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 8 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. В структуру дисциплины включены два модуля: историко-философский и теоретический

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения 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 изучения дисциплины:

- 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, критического анализа и синтеза информации по историческим источникам, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- 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 логического мышления и ведения научных дискуссий;
- 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 следующих компетенций: **УК-**

5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- 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; основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;

Уметь:

- аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить отдельные факты и общие исторические процессы; выявлять существенные черты

исторических процессов, явлений и событий; вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

навыками критического анализа исторических источников; практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.

3. Краткое содержание дисциплины:

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические источники. Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудиовизуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.

Особенности становления государственности в России и мире Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое Переселение народов в III – VI веках. Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Падение Римской империи. Смена форм государственности. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII–IX вв. Восточные славяне в древности VIII–XIII вв. Причины появления княжеской власти и ее функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Древнерусское государство в оценках современных историков. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем средневековье; роль военного вождя. Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Соседи Древней Руси в IX – XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Крещение Руси. Духовная и материальная культура Древней Руси. 3. Русские земли в XIII – XV вв. и европейское средневековье 8 Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры. Образование монгольской державы. Со-

циальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды. Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник Ивана III (1497 г.). Формирование дворянства как опоры центральной власти. 4. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Развитие капиталистических отношений. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия. Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. Боярская Дума. Земские соборы. Царский Судебник 1550 г. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский. Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Церковь и государство. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры. 5. Россия и мир в XVIII – XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот XVIII в. в европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге. Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи. Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения». Новейшие исследования истории Российского государства в XVII–XVIII вв. Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Европейские революции XVIII-XIX вв. Французская революция и её влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка. Формирование европейских наций. Воссоединение Италии и Германии. Война за независимость североамериканских колоний. Декларация независимости и Декларация прав человека и гражданина. Гражданская война в США. Европейский колониализм и общества Востока, Африки, Америки в XIX в. Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия. Секуляризация сознания и развитие науки. Романтизм, либерализм, дарвинизм. Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М.Сперанского и Н.Н.Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный Союз». Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и послед-

ствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ. Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в нач. XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы. Политические преобразования 60–70-х гг. XIX в. Присоединение Средней Азии. Русская культура в XIX в. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия. 6. Россия и мир в XX в. Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Пореформенное развитие России. Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности. Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С.Ю.Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Театры военных действий. Влияние первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма. Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Крушение монархии в России. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти (апрельский, июньский, июльский кризисы, Корниловский мятеж августа 1917 г.). Большевицкая стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 году. Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига Наций. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти. Международное развитие и внешняя политика Советской России и СССР в 1920-1930-е гг. Капиталистическая мировая экономика 10 в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Альтернативные пути выхода из кризиса. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 1920-е гг. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Италии и Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Утверждение однопартийной политической системы. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И.В.Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране. Экономические основы советского политического режима. Разнотипность цивилизационных укладов, унаследованных от прошлого. Этнические и социокультурные изменения. Особенности советской национальной политики и модели национальногосударственного устройства. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия. Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе – 1939–1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по по-

слевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны. Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950–1953 гг. Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Власть и общество в первые послевоенные годы. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Распад колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав. Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.). Война во Вьетнаме. Арабоизраильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945-1991); распространение оружия массового поражения (типы, системы доставки) и его роль в международных отношениях. Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением. Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР). Трансформация неокOLONIALИЗМА и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Римский договор и создание ЕЭС. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия). Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 11 1985-1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. Россия в 90-е годы. Изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военнополитический кризис в Чечне. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Продолжение европейской интеграции: Маастрихтский договор. 7. Россия и мир в XXI в. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России. Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2012 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ.

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование межкультурной деловой коммуникативной компетенции.

Задачи изучения 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 следующих компетенций: **УК-4**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: – языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для чтения и перевода документов, 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 поддерживать 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.) Речевой этикет (приветствия, прощание, самочувствие, погода). Я и моя семья. Друзья. Быт, уклад жизни, семейные традиции. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения, путешествия. *Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты (научные, профессиональные, культурные). *Социально-культурная сфера общения (Я и окружающий меня мир. Я и моя страна.)* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в национальных культурах. Проблемы экологии. Охрана окружающей среды. Здоровье, здоровый образ жизни. *Элементарно-профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия)* Моя специальность, будущая профессия. Качества специалиста данной профессии; роль иностранного языка в деятельности специалиста. Место будущей работы (лаборатория, завод, больница, офис, выставка и т.д.)

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи изучения 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 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 направлен на формирование следующих компетенций: **УК-**

8.

В результате изучения дисциплины студент 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, при возникновении угрозы военных конфликтов;
- правила оказания первой помощи;

уметь:

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;
- оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

владеть:

- навыками, поддерживающими безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- навыками оказания первой помощи.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы дисциплины БЖД: Основные понятия БЖД. Классификация опасностей. Аксиома о потенциальной опасности. Концепция приемлемого риска. Анализаторы. Виды анализаторов. Характеристика анализаторов. Эргономические основы БЖД. Виды совместимостей. Организация рабочего места. Психологические аспекты БЖД. Работоспособность и ее динамика. *Производственная санитария:* Классификация вредных производственных факторов. Общая градация условий труда. Вредные вещества (химические вещества). Производственная пыль. Вентиляция. Микроклимат производственных помещений. Производственный шум. Вибрация. Производственное освещение. Оказание первой помощи. *Электробезопасность:* Действие электрического тока на человека. Факторы, определяющие опасность поражения током. Анализ условий поражения электрическим током. Безопасность при эксплуатации электроустановок. *Пожарная безопасность:* Понятие пожара. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок. Пожарные характеристики строительных материалов. Огнестойкость строительных конструкций. Мероприятия по ограничению пожаров. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения. Организация пожарной охраны. *Экологические аспекты дисциплины БЖД:* Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Антропогенное загрязнение биосферы. Классификация загрязнителей. Безотходные технологии. *БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций. Оружие массового поражения:* Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Организация работы комиссии по ЧС объекта (КЧС). Характеристика ЧС и очагов поражения. Устойчивость работы промышленных предприятий и методы ее оценки и повышения. Организация проведения спасательных работ. Ущерб от чрезвычайной ситуации и планирование затрат на его предотвращение. Оружие массового поражения.

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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 изучения 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.

В результате изучения дисциплины студент 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:

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.

Социально-биологические основы физической культуры: Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Внешнесредовые природные и социально-экологические факторы, влияющие на организм и жизнедеятельность. Биоритмическая сущность жизни. Адаптивный характер биоритмической системы. Суточные ритмы кардиореспираторной системы. Суточная периодика показателей жидкостного гомеостаза. Сезонные ритмы физиологических функций. Рассогласование во времени биологических ритмов. Биологические ритмы и работоспособность.

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.

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. Коррективы общего физического развития, телосложения и совершенствование двигательной и функциональной подготовленности средствами ФК и спорта. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, её 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.

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.

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.

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.

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, оказыва-

ющие влияние на содержание ППФП по избранной профессии; основное содержание ППФП будущего бакалавра; прикладные виды спорта и их элементы

Б1.О.06 Правоведение

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения 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 и правовыми документами;
- сформировать навыки анализа законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;
- сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-**

11

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию современных правовых систем; наиболее важные юридические понятия и термины; основы Конституции Российской Федерации, этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде;
- права и свободы человека и гражданина;
- основы российской правовой системы и законодательства; организацию судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов;
- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; основные положения отдельных отраслей права.

уметь:

- соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни; - умение правильно понимать и оценивать происходящие государственно-правовые явления;
- приобрести ценностные жизненные ориентации, основанные на приоритете прав и свобод личности;
- развить способность к юридически грамотным действиям в условиях рыночных отношений современного правового государства;
- работать с нормативными источниками — Конституцией РФ, Гражданским кодексом РФ, Кодексом законов о труде РФ, Кодексом об административных правонарушениях и др.;
- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; обозначать проблемы персонала, связанные с применением трудового законодательства;
- предлагать правовые решения для проблемных ситуаций;

владеть:

- специальной терминологией и лексикой дисциплины,
- правовыми формами взаимодействия гражданина с органами государственной власти,
- способами нетерпимого отношения к коррупционному поведению,
- способами осуществления гражданских прав и свобод, а также своей трудовой деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

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).

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.

Гражданское право, позиция: 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.

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.

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.

Административное право: Понятие административного права, его предмет, источники, субъекты и принципы. Понятие административной ответственности и виды административных взысканий.

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.

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.

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 изучения 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 изучения 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 следующих компетенций: **УК-**

4.

В результате изучения дисциплины студент 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 риторiku;
- 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:

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.

Богатство, разнообразие и выразительность речи Стилиевая дифференциация речи. Активный и пассивный состав языка. Омонимы. Синонимы. Антонимы. Паронимы. Лексика территориально ограниченного употребления. Субстандартная лексика.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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

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.

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.

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:

Цель изучения дисциплины - овладении бакалаврами навыками социального взаимодействия, работы в команде, а также принятия межкультурного разнообразия.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть содержание основных понятий, законов и методологии дисциплины применительно к сфере профессиональной деятельности;
- сформировать у бакалавров знания и умения для проведения социологического анализа, основы профессионального мышления и этики поведения в профессиональной среде, работы в команде;
- способствовать овладению знаниями о типах взаимодействий, существующих в обществе, а также о видах взаимоотношений в группах, организациях и коллективах; знаниями об их психологическом состоянии, процессах познания и общения в рамках межкультурного разнообразия;
- дать представление о процессе и методах социологического исследования, а также диагностики познавательной, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной сфер личности в профессиональной деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-3; УК-5; УК-9.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные категории философии, законы исторического развития;

уметь:

- вести коммуникацию в мире межкультурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;
- действовать в духе сотрудничества;
- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;
- проявлять уважение к мнению и культуре других;
- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;

владеть:

- навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Социология как наука Становление социологии как науки. История развития социологического знания. Социально-исторические и теоретические предпосылки возникновения социологии. История развития социологии в России: социологические идеи русских историков 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 социологиче-

ского 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.

Социальное взаимодействие 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. Учение о душе в философии Средневековья. Развитие психологии в Новое время. Программы становления психологии как самостоятельной научной дисциплины.

Понятие общества и его основные характеристики 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

Социальный институт. Социальная организация. Социальная общность Понятие социального института. Потребности общества, социальные институты и их функции. Процессы институционализации. 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.

Семья как социальный институт 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. 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.

Личность в социологии 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.

Понятие и виды социальных 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. Исследование группового взаимодействия. Социометрия. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность 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.

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.

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. 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. Глобализация в процессе социальных изменений: понятие, факторы и аспекты процесса глобализации. Социальные последствия процесса глобализации. Общество и личность в перспективе развития глобальных коммуникативных процессов. Россия и мир в глобализационном процессе.

Б1.О.09 Менеджмент

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности

Задачи изучения 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 организовывать и руководить работой команды вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- овладение умениями принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2; УК-3; УК-6.**

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;

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;

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 организовывать и руководить работой команды вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:
- умениями принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

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. *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. *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. *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. *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. *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 ти-

пы 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. *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 изучения дисциплины - формирование у обучающихся способности применять методы математического анализа и моделирования, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

Сообщить обучающимся теоретические основы математики, в объеме, необходимые для изучения общенаучных, инженерных, 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 профессиональных задач. 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 следующих компетенций:

ОПК-1

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и математические методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений для решения задач профессиональной 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 том числе при использовании технологий онлайн-обучения;

– использовать основные приёмы обработки данных с применением современных информационных технологий и прикладных программ;

– решать типовые задачи по основным разделам с помощью прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

владеть:

– доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры при разработке обобщенных вариантов решения проблем с использованием прикладных программных средств

3. Краткое содержание дисциплины:

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.

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

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

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 7 физический смысл. Производные высших порядков. Исследование графиков функций. Решение задач на экстремум.

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.

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

Задачи изучения дисциплины:

- Познакомить 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 следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

– применять полученные знания при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

владеть:

– навыками анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах; проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Механика

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. *Динамика материальной точки.* Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Преобразования Галилея. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. *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. *Динамика вращательного движения.* Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Основное уравнение динамики вращательного движения Закон сохранения момента импульса *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. *Релятивистская механика.* Основные принципы общей и специальной теории относительности.

Молекулярная физика и термодинамика. *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. *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 *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.

Электромагнетизм. *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. *Электрическое поле. Энергетические характеристики.* Работа сил электрического поля по перемещению заряда. Связь потенциала с напряженностью поля. Циркуляция век-

тора напряженности. Потенциал электростатического поля. Распределение зарядов в проводниках. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия электрического поля. *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. *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. *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.

Оптика. Физика атома. *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. *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. *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. *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. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов, с учетом базовых положений экономической теории;
- ознакомить обучающихся с инструментариями организации производства;
- научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением методов экономической оценки результатов производства;
- научить принимать обоснованные управленческие решения по организации производства
- привить навыки принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-10; ОПК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы предприятия и его структурных подразделений;
- основные формы и методы организации производства;
- основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений;
- основы формирования цен, прибыли и рентабельности в современных условиях.
- пути и методы повышения эффективности производства.

уметь:

- определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия, цеха, участка;
- устанавливать взаимосвязь между основными технико-экономическими параметрами производства;
- применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания при дальнейшем развитии рыночных отношений.

владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей и инструментариями организации производства в конкретных практических ситуациях;
- спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в курс «Экономика и организация производства». Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе экономических наук. Связь со смежными дисциплинами. Рынок как среда деятельности предприятия. Рыночная система хозяйствования. Механизм функционирования рынка. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение. Назначение предприятия. Движущие мотивы развития производства. 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. Понятие общей, производственной и организационной структуры предприятия.

Научные основы организации производства Система категорий, основные элементы и принципы организации производства. Требования к организации основного производства. Организация и обслуживание рабочих мест. Режим работы предприятия. Формы и методы организации производства. Производственный процесс и производственный цикл предприятия. Виды производственных операций. Категории технологических способов производства. Организация вспомогательно-обслуживающих цехов предприятия.

Производственная мощность и производственная программа 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, формирующие и характеризующие использование производственных мощностей. Пути улучшения использования производственных мощностей. Понятие производственной программы. Продукция, работы и услуги предприятия, понятия и состав. Промышленная и непромышленная продукция. Классификация продукции по степени ее готовности. Ассортимент и номенклатура продукции. Качество и конкурентоспособность продукции. Принципы формирования производственной программы предприятия, участков, цехов. Натуральные и стоимостные показатели производственной программы. Задачи совершенствования производственной программы. Качество продукции.

Основной капитал предприятия Понятие основных фондов предприятия, их состав и структура, активные и пассивные основные фонды предприятия. Виды оценки основных фондов. Износ, восстановление и воспроизводство основных фондов. Физический и моральный износ основных фондов. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт основных фондов. Амортизируемое имущество предприятия, понятие и распределение по амортизационным группам. Сроки полезного использования основных фондов. Амортизация и амортизационный фонд. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели использования основных фондов. Эффективность использования основных фондов. Расширение, реконструкция и техническое перевооружение основных фондов, их влияние на первоначальную стоимость.

Оборотный капитал предприятия Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Расчет норм и нормативов оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Показатели использования оборотных средств.

Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда Понятие трудовых ресурсов предприятия. Кадры предприятия, состав и структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Показатели использования трудовых ресурсов. Трудовые отношения на предприятии. Производительность труда, сущность, экономическое значение, резервы роста в промышленности. Методы измерения производительности труда; натуральные, стоимостные, трудовые; достоинства и недостатки. Выработка и трудоемкость.

Оплата труда на предприятии Организация оплаты труда на предприятии. Понятие заработной платы. Отраслевые тарифные соглашения. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования.

Затраты на производство и реализацию продукции. Понятие цены Понятие и экономическое значение себестоимости продукции. Классификация затрат, включаемых в себестоимость. Смета затрат на производство и реализацию продукции. Методы калькулирования. Концепции минимизации затрат, управление затратами. Сущность и функции цены. Основные элементы цены, формирование цен. Методы ценообразования и система цен. Ценовая политика и стратегия предприятия.

Прибыль и рентабельность. Налогообложение предприятий Прибыли предприятия, ее виды и порядок определения. Направления использования прибыли. Рентабельность и ее показатели. Налогообложение предприятий.

Экономическая эффективность производства. Экономическая сущность и показатели эффективности производства. Срок окупаемости.

Б1.О.13 Химия

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - получение знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, и приобретение практических навыков по изучению и химическому анализу различных веществ окружающего мира, применение полученных знаний для описания технологических процессов, происходящих в окружающем мире.

Задачи изучения дисциплины:

- заложить основы знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов;
- научить использовать основные законы и закономерности для прогнозирования и проведения химических экспериментов;
- научить производить анализ и обработку полученных результатов, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире;
- уделить внимание формированию научного мышления;
- развить навыки работы с химическими веществами, химической посудой, приборами и

оборудованием;

– дать представление о токсичности тех или иных веществ и продуктов, с которыми возникнет необходимость работать в своей профессиональной деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные химические законы и закономерности протекания химических процессов, взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности химических веществ; о химических свойствах основных классов соединений и методах их получения.

уметь:

– использовать основные закономерности протекания химических реакций при изучении и анализе соединений, веществ и материалов окружающего мира;
– применять химические законы при разработке, анализе, описании и моделировании методов и способов получения и изучения биохимических систем.

владеть:

– навыками проведения химического эксперимента, обработки и описания полученных результатов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение и 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.

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

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.

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.

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

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.

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.

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 рН. 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.

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.

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

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

Б1.О.14 Экология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - является формирование у обучающихся базисных знаний основных экологических законов, определяющих структуру и функции экологических систем разных уровней организации живого (организмов, популяций, биогеоценозов, биосферы), также понимания значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли.

Задачи изучения 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 на практике – при решении экологических задач, неизбежно возникающих во время природоохранной деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-уровни организации живого, изучаемые наукой Экология, 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,

уметь:

-находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов,

-применять полученные теоретические знания в практической деятельности;

владеть:

–методами оценки биоразнообразия, численности промысловых животных, морфологической изменчивости организмов, сравнения разных популяций растений и животных, антропогенных нагрузок на транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Строение экосистем: Основные понятия экологии. Энергия в экологических системах. Биогеохимические круговороты. Организация на уровне сообщества. Организация на популяционном уровне

Основные законы и принципы экологии:Закон минимума. Закон толерантности. Обобщающая концепция лимитирующих факторов. Закон конкурентного исключения. Основной закон экологии. Некоторые другие важные для экологии законы и принципы.

Учение Вернадского о биосфере и концепция ноосферы: Учение Вернадского о биосфере. Эмпирические обобщения Вернадского. Эволюция биосферы. Отличия растений от животных. Концепция ноосферы.

Концепция коэволюции и принцип гармонизации: Типы взаимодействия. Значение коэволюции. Гей-гипотеза.Принцип гармонизации. Принцип интегративного разнообразия.

Естественное равновесие и эволюция экосистем: Естественное равновесие и неравновесие. Эволюция экосистем и особенности эволюции. Развитие транспортных средств. Их влияние на окружающую среду. Термодинамические основы взаимодействия. Горение углеводородных топлив. Продукты горения окружающей среды. Шум. Вибрация. Распространение и трансформация промышленно транспортных загрязнений. «Доза – эффект».

Научно-техническая революция: Научно-техническая революция и сокращение вредного воздействия транспорта на окружающую среду. Геосинтетические материалы, шумозащитные экраны. Механизмы трансформации промышленных транспортных загрязнений. «Озоновые дыры».

Экологическое значение науки и техники: Современные технологии и экологические проблемы эксплуатации ремонта транспортных средств. Современные технологии по утилизации и очистке сточных вод на автопредприятиях и заправочных станциях. Последствия воздействий загрязнений на человека и окружающую среду. ПДК, ПДВ, ПДС и др.

Перспективы устойчивого развития природы и общества: Перспективы устойчивого развития природы и общества. Экологическая политика. Транспортные и «емкость» территорий. Санитарные гигиенические экологические нормативы. Методы оценки воздействия на окружающую среду. Экологическая политика

Б1.О.15 Информатика

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных информационных технологий;
- 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 компетенций:
ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент 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:

Информатика как наука о методах сбора, хранения и обработки информации: Предмет, структура и задачи курса. Информационные системы, информационные технологии. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ

Технические средства информационных систем: Общий обзор технических средств. Основные сведения о персональном компьютере

Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных технологий: Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий. Операционные системы и программные оболочки

Прикладное программное обеспечение: Текстовый процессор. Табличные процессоры. Назначение электронных таблиц. История и тенденции развития. Табличный процессор Excel. Pascal ABC

Модели решения функциональных задач: Моделирование как метод познания. Классификация данных. Алгоритмизация задачи. Типовые алгоритмы решения задач. Алгоритмы определения суммы и произведения значений массива; наибольшего (наименьшего)

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях: Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Региональные сети и INTERNET. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Б1.О.16 Проектная деятельность

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование культуры самообразования, познавательно-творческих навыков и самодисциплины в процессе аналитической и проектной работы.

Задачи изучения дисциплины:

- систематизировать представление обучающихся о проектной деятельности через овладение основными понятиями;
- развивать умение формулировать цель, задачи, гипотезу, объект, предмет исследования;
- совершенствовать умение поиска информации из различных источников;
- формировать культуру публичного выступления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- этапы жизненного цикла проекта;

уметь:

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- осуществлять поиск и анализ литературы в рамках проекта;

владеть:

- навыками планирования, разработки и реализации проекта.

3. Краткое содержание дисциплины:

Типы и виды проектов. Этапы работы над проектом. Правила оформления проекта. Презентация проекта.

Б1.О.17 Начертательная геометрия

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование способности применять знания и навыки решения инженерно-геометрических задач в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- обучение графическим методам решения инженерно-геометрических задач, связанных с автоматизацией производств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- виды проецирования; задание и изображение прямой, плоскости, поверхности на чертеже;

уметь:

- определять величины геометрических объектов и расстояний, их взаимное положение для решения позиционных и метрических задач;
- выполнять построения линий пересечения поверхностей и их разверток;

владеть:

- навыками решения инженерно-геометрических задач в профессиональной деятельности;

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет начертательной геометрии: Основные требования стандартов к графическому оформлению чертежей.

Методы проецирования: Точка. 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. Проекция точек на две и три плоскости проекций. Положение точки относительно плоскостей проекций.

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

Плоскость: Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Линии уровня плоскости.

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.

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

Кривые линии и поверхности: 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.

Сечения поверхностей плоскостью: Поверхности с вырезом.

Пересечение поверхностей: Способ секущих плоскостей, пересечение соосных поверхностей вращения методом сфер.

Развертки поверхностей: Основные свойства разверток поверхностей. Примеры разверток многогранников, цилиндрических и конических поверхностей.

Б1.О.18 Инженерная графика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование способности применять базовые общепрофессиональные знания проектно-конструкторской направленности в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов с использованием современных информационных технологий;
- обучение использованию стандартов и справочной литературы при решении стандартных задач профессиональной деятельности

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила выполнения видов, разрезов, сечений предметов; понятия рабочего чертежа детали и сборочного чертежа машиностроительного узла;

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, применяя правила ЕСКД для выполнения чертежей;
- выполнять построения видов, разрезов, сечений предметов;
- составлять и читать рабочие и сборочные чертежи изделий и конструкторские документы;
- выполнять детализацию чертежей общих видов.

владеть:

- навыками оформления конструкторской документации, выполнения проекционного чертежа предмета и его аксонометрии, выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей и сборочных единиц машиностроительных узлов с применением информационных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Предмет инженерной графики. Предмет, метод и задачи дисциплины.

Конструкторская документация и ее оформление. Назначение, классификация и виды конструкторской документации. Требования к оформлению.

Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД.

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

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

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

Деталирование. Выполнение рабочих чертежей по чертежу общего вида.

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.19 Теоретическая механика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - профессиональная подготовка в области техники и технологий с множеством производственных, проектно-конструкторских и исследовательских задач, в которых значительное место занимают вопросы о движении, равновесии и взаимодействии масс разнообразных материальных объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомиться с использованием основных законов механического движения в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- освоить современные расчетно-графические и математические методы, применяемые в решении задач статики, кинематики, динамики механических систем;

- сформировать навык создания конкурентоспособной продукции машиностроения, основанной на применении современных методов и средств расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

математическое моделирование процессов, методы расчета параметров движения материальных точек и механических систем, условия и уравнения равновесия и движения механических систем; методы проведения исследований кинематики и динамики простейших механизмов;

уметь: выполнять расчеты на определение опорных реакций механических систем, проводить кинематический и динамический анализ механических систем;

владеть: различными способами расчетов условий равновесия и движения материальных точек и механических систем.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Плоская система сил. Теория пар. Методы расчета плоских ферм. Равновесие тела при наличии трения. Пространственная система сил. Центр тяжести. Кинематика материальной точки. Плоское движение твердого тела. Динамика. Законы Ньютона. Работа, мощность, кинетическая энергия.

Б1.О.20 Сопротивление материалов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях общих методик расчета материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение сопротивления материалов в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- достижение глубокого понимания обучающихся сути механических явлений;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие логического мышления, освоения приемов и навыков творческой деятельности;
- формирование технического мышления, позволяющего повышать надежность выпускаемой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: иметь естественнонаучные и общинженерные знания;

уметь: решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

владеть навыками: постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные положения. Задачи курса сопротивления материалов: Связь курса с другими дисциплинами. Методика решения задач в сопротивлении материалов. Выбор и обоснование расчетной схемы. Определение стержня, пластины, оболочки, массива. Перемещения угловые и линейные. Принцип начальных параметров. Упругость и пластичность. Основные гипотезы о деформируемом теле. Внешние силы и их классификация. Силы объемные и поверхностные. Нагрузки статические и динамические. Нагрузки постоянные и переменные во времени. Принцип Сен-Венана.

Принцип независимости действия сил. Внутренние силы и метод их изучения (метод сечений). Напряжение полное, нормальное и касательное. Деформации линейные и угловые: Понятия о напряженном и деформированном состоянии. Растяжение и сжатие. Напряжения в поперечные и наклонные сечения прямого стержня. Деформации продольные и поперечные. Коэффициент Пуассона. Закон Гука при одноосном напряженном состоянии. Модуль упругости. Определение осевых перемещений поперечных сечений. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и осевых перемещений. Потенциальная энергия деформации. Удельная потенциальная энергия.

Механические свойства материалов при растяжении и сжатии: Опытное изучение свойств материалов при растяжении. Механические характеристики. Диаграмма сжатия. Пластическое и хрупкое состояние материала, типы разрушения. Влияние температуры и скорости нагружения на механические характеристики материала.

Расчеты на прочность при растяжении и сжатии: Расчет по допускаемым напряжениям. Расчет по разрушающим нагрузкам. Основные понятия о надежности и долговечности конструкции. Типы задач при расчете на прочность: проверка на прочность, подбор сечений и определение грузоподъемности стержней.

Кручение. Исследование чистого сдвига: Главные напряжения при чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Зависимости между E , G , ν для изотропного тела. Кручение прямого стержня круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении стержня. Угол закручивания. Жесткость при кручении. Потенциальная энергия деформации круглого стержня при кручении. Расчет сплошного и пустотелого круглого стержня на прочность и жесткость. Основные результаты теории кручения стержней некруглого сечения.

Геометрические характеристики поперечных сечений стержня: Статические моменты площади. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции площади. Радиусы инерции. Зависимости между моментами инерции для параллельных осей. Изменение осевых моментов в зависимости от угла поворота координатных осей. Главные оси инерции. Главные моменты инерции. Определение положения главных осей и вычисление главных моментов инерции различных сечений.

Изгиб прямых стержней: Внешние силы, вызывающие изгиб. Опоры и опорные реакции. Определение внутренних силовых факторов в поперечных сечениях балок при изгибе. Дифференциальные зависимости между M , Q и q . Эпюры M и Q . Чистый и поперечный изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Распространение выводов чистого изгиба на поперечный изгиб. Касательные напряжения при поперечном изгибе стержня (формула Д.И.Журавского). Касательные напряжения при изгибе тонкостенных стержней. Понятие о центре изгиба. Главные напряжения при изгибе. Рациональное сечение балок.

Потенциальная энергия деформации при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси прямого стержня и его интегрирование: Метод начальных параметров. Балки на упругом основании. Теория напряженного и деформированного состояния в точке. Главные площадки и главные напряжения. Определение положения главных площадок и отыскание –величин главных напряжений. Определение напряжений в наклонной площадке при двухосном напряженном состоянии. Графическое изображение напряженного состояния с помощью круга Мора. Экстремальные касательные напряжения. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Удельная потенциальная энергия. Удельная энергия изменения объема и изменения формы.

Теории прочности и их назначение. Эквивалентное напряжение: Критерии возникновения пластических деформаций. Теория наибольших касательных напряжений. Теория энергии формоизменения. Теория хрупкого разрушения. Теория Мора.

Потенциальная энергия деформации и общие методы определения перемещений: Потенциальная энергия –стержня при произвольном нагружении. Теоремы о взаимности работ и перемещений. Теорема Кастилиано и принцип наибольшей работы. Интеграл Мора для вычисления перемещений произвольно нагруженного стержня. Способ Верещагина.

Общий случай действия нагрузок на стержень. Косой изгиб: Определение напряжений, нахождение положения нейтральной оси и опасных точек в сечении. Расчет на прочность стержней большой жесткости при совместном изгибе и растяжении или сжатии. Определение положения нейтральной линии и напряжений. Внецентренное сжатие, изгиб с кручением.

Статически неопределимые системы: Понятие о степенях свободы и связях. Метод сил. Канонические уравнения. Выбор основной системы. Расчет статически неопределимых балок и простейших рам

Продольный изгиб стержня: Понятие об устойчивой и неустойчивой формах равновесия. Устойчивость сжатых стержней. Понятие о критической нагрузке. Формула Эйлера для различных случаев опорного закрепления. Понятие о гибкости и приведенной длине стержня. Пределы применимости формулы Эйлера. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности материала. Исследование Ясинского. Коэффициент продольного изгиба. Подбор сечений при расчете на устойчивость. Продольно-поперечный изгиб, проверка устойчивости и прочности.

Динамическая нагрузка: Использование принципа Даламбера. Силы инерции. Упругие колебания систем с одной степенью свободы. Определение динамического коэффициента при колебаниях. Ударные нагрузки. Продольный удар. Изгибающий удар. Крутящий удар. Напряжения и деформации при ударе.

Б1.О.21 Электротехника и электроника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование основ профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методов анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях;
- усвоение физической сущности электрических и магнитных явлений, их взаимной связи и количественных соотношений;
- овладение необходимым математическим аппаратом для расчетов характеристик электрических цепей и устройств, определение их основных параметров;
- обучение студентов представлению о реальных диапазонах изменения характеристик и параметров электротехнических устройств и электронных приборов, что является необходимым для последующего изучения специфики конкретного оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях;
- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин;
- основные типы электрических машин, трансформаторов и области их применения;
- принцип работы электронных полупроводниковых приборов, их рабочие и пусковые характеристики.

уметь:

- применять в профессиональной деятельности знания, полученные при изучении дисциплины;
- рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементов;
- использовать технические средства для измерения различных физических величин.

владеть:

- принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;
- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;
- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании.

3. Краткое содержание дисциплины:

Электрическая цепь и ее элементы: Условные графические обозначения электротехнических устройств. Схемы замещения электрических цепей. Параметры электротехнических устройств. Условные положительные направления электрических величин на схемах электрических цепей. Топологические понятия теории электрических цепей. Режимы работы электрических цепей. Анализ и расчет электрических цепей методами непосредственного применения законов Кирхгофа.

Электрические цепи однофазного переменного тока: Получение синусоидальной ЭДС и параметры, характеризующие синусоидальную величину. Способы изображения электрических величин - синусоидальных функций: временными диаграммами, векторами, комплексными числами. Действующее и среднее значение синусоидальной величины. Анализ электрических цепей с одним источником питания и одним элементом. Условные положительные направления синусоидальных величин на схемах электрических цепей. Анализ неразветвленной электрической цепи с R,L,C элементами. Уравнение электрического состояния цепи для мгновенных и комплексных величин. Векторные диаграммы на комплексной плоскости. Фазовые соотношения между токами и напряжениями. Активное, реактивное и полное сопротивления. Активная, реактивная и полная мощность. Параллельное соединение элементов. Уравнение электрического состояния, векторные

диаграммы на комплексной плоскости. Активная, реактивная и полная проводимость. Анализ разветвленной электрической цепи с одним источником питания методом эквивалентных преобразований. Резонансные явления в электрических цепях. Условия возникновения и практическое значение. Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях. Электрические фильтры. Техничко-экономическое значение повышения коэффициента мощности и способы компенсации реактивной мощности.

Трехфазные цепи: Основные понятия о трехфазных цепях. Причины широкого применения трехфазных цепей. Получение трехфазной системы ЭДС. Изображение симметричной системы ЭДС, токов и напряжений временными диаграммами, векторными диаграммами на комплексной плоскости, комплексными числами. Соединение обмоток генератора и фаз приемника звездой. Элементы трехфазной цепи. Условные положительные направления электрических величин трехфазной цепи. Фазные и линейные напряжения и токи. Соотношения между фазными и линейными напряжениями. Трехпроводные и четырехпроводные цепи. Соединения обмоток генератора и фаз приемника треугольником. Соотношения между фазными и линейными токами.

Магнитные цепи: Понятие о магнитных цепях и электромагнитных устройствах. Основные величины, используемые при анализе и расчете магнитных цепей. Реальная и идеализированная обмотка с магнитопроводом. Магнитные потери. Формы кривых ЭДС, магнитного потока и тока идеализированной обмотки. Эквивалентный ток. Векторная диаграмма и схема замещения идеализированной обмотки. Схема замещения, векторная диаграмма и мощности реальной обмотки с магнитопроводом.

Электромагнитные устройства и электрические машины: Трансформаторы. Назначение, область применения трансформатора. Однофазный трансформатор, устройство и принцип действия. Коэффициент трансформации. Опыт холостого хода, короткого замыкания. Потери энергии и КПД, внешняя характеристика. Автотрансформаторы. Трехфазные трансформаторы. Схемы и группы соединений. Асинхронные машины. Устройство трехфазного асинхронного двигателя. Получение вращающегося магнитного поля, частота и направление вращения. Принцип действия асинхронного двигателя. Частота вращения ротора, скольжение. Энергетическая диаграмма двигателя. Механическая характеристика. Пуск асинхронного двигателя. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами. Машины постоянного тока (МПТ). Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Режим генератора и двигателя. ЭДС якоря и электромагнитный момент. Понятие о реакции якоря и коммутации. Основные характеристики машин постоянного тока в режиме генератора и двигателя. Пуск и регулирование вращения двигателя постоянного тока. Синхронные двигатели.

Электроника: Элементная база современных электронных устройств. Классификация полупроводниковых приборов и их характеристики. Источники вторичного электропитания. Силовая полупроводниковая техника. Усилители электрических сигналов, импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.

Электрические измерения и приборы.

Б1.О.22 Теплотехника

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - теоретическая и практическая подготовка инженера, способного осуществить обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современного теплотехнического оборудования на основе принципов совершенствования технологических процессов, экономии и рационального использования энергоресурсов.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студента знаний основных законов получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, а также принципов действия и конструктивных особенностей теплотехнического оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы получения, передачи и преобразования тепловой энергии, методы эффективного использования теплоты, принципы действия и области применения теплоэнергетического оборудования;

- **уметь:** производить тепловые расчеты и измерения основных теплотехнических показателей, проводить технико-экономическую оценку эффективности методов генерации, передачи и использования тепловой энергии;

- **владеть навыками** применения основных законов термодинамики и теплообмена, сравнительного анализа различных способов проведения процессов теплообмена.

3. Краткое содержание дисциплины:

Техническая термодинамика: Предмет теплотехники, связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения технической термодинамики. Первый закон термодинамики, энтальпия, p - v -диаграмма. Теплоемкость газов. Второй закон термодинамики, энтропия, T - s - диаграмма. Понятие о циклах, термический КПД цикла. Циклы Карно, холодильных машин, тепловых насосов. Основные термодинамические процессы идеальных газов. Реальные газы - водяной пар. Процессы парообразования в p - v , T - s и h - s - диаграммах. Влажный воздух. Термодинамика открытых систем: уравнение первого закона термодинамики для потока, течение газа в соплах и диффузорах, дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы теплосиловых установок: двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паротурбинных установок.

Основы теории теплообмена: Виды и количественные характеристики переноса тепла. Теплопроводность: закон Фурье, коэффициент теплопроводности, передача тепла теплопроводностью через плоскую и цилиндрическую стенки. Конвективный теплообмен: закон Ньютона - Рихмана, коэффициент теплоотдачи. Понятие теплового пограничного слоя и начального участка. Основные критериальные уравнения для расчета коэффициентов теплоотдачи. Теплоотдача при изменении агрегатного состояния вещества (кипение, конденсация). Передача тепла излучением: основные определения, законы Стефана - Больцмана и Кирхгофа, теплообмен излучением между двумя телами. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки, коэффициент теплопередачи. Методы интенсификации теплопередачи. Основы расчета теплообменных аппаратов: уравнения теплового баланса и теплопередачи, схемы движения теплоносителей, средний температурный напор. Типовые конструкции теплообменных аппаратов.

Промышленная теплотехника: Виды и характеристики топлива, основы горения. Котельные установки: классификация, принципиальная технологическая схема. Устройство парового котла. Охрана окружающей среды от вредных выборов котельных установок. Тепловой баланс и КПД котельного агрегата. Типы и конструкции паровых и водогрейных котлов, основы водоподготовки. Тепловые электрические станции: принципиальные схемы конденсационной ТЭС и ТЭЦ.

Б1.О.23 Гидравлика и гидро-пневмопривод

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области технической гидромеханики и гидро- пневмопривода необходимых в профессиональной технической деятельности при эксплуатации гидравлических и пневматических приводов машин, станков и оборудования наземного транспорта.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические основы технической гидромеханики;

- ознакомить с принципом действия и устройством гидро- и пневмоприводов;

- ознакомить с конструкцией и принципом действия основных элементов гидро- и пневмоприводов;
- изучить правила составления и чтения принципиальных гидравлических и пневматических схем;
- изучить типовые гидравлические и пневматические схемы приводов современных машин и оборудования наземного транспорта;
- ознакомить со способами регулирования кинематических и силовых параметров гидро- и пневмоприводов;
- ознакомить с правилами эксплуатации и ремонта гидро- и пневмоприводов

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- назначение и область применения в гидравлических и пневматических приводах;
- теоретические основы технической гидромеханики, на законах которой функционируют существующие гидравлические и пневматические приводы;
- устройство и принцип действия гидро- и пневмоприводов используемых в современных машинах и оборудовании наземного транспорта;
- основные особенности эксплуатации и возможные неисправности гидро- и пневмоприводов и способах их устранения;

- уметь:

- выбирать тип привода для решения конкретной задачи при заданных условиях работы, а также определять его силовые и кинематические характеристики;
- пользоваться нормативными документами, научно-технической и справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных машин и аппаратуры гидро- и пневмоприводов;
- читать и выполнять чертежи со специальными обозначениями гидравлических и пневматических машин и аппаратуры;

- владеть:

- методами выполнения типовых расчетов гидравлических и пневматических приводов машин, станков и оборудования наземного транспорта
- методами выбора стандартного оборудования для гидравлических и пневматических приводов;
- методами обеспечения работоспособности и эффективности функционирования гидравлических и пневматических приводов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Свойства жидкостей и газов. Понятие о жидкостях. Силы, действующие на жидкость. Основные механические характеристики и физические свойства жидкостей.

Тема 2. Общая характеристика гидропривода. Структурная схема гидропривода. Классификация и принцип работы гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода.

Тема 3. Рабочие жидкости для гидросистем. Гидролинии. Характеристика рабочих жидкостей. Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей. Гидравлические линии. Соединения. Основы расчета гидролиний.

Тема 4. Гидронасосы и моторы. Некоторые термины и определения объемных гидравлических машин. Классификация объемных гидравлических насосов и моторов. Основные свойства, достоинства и недостатки объемных насосов и моторов. Гидравлические машины шестеренного типа. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы. Статические характеристики объемных насосов.

Тема 5. Гидроцилиндры. Механизмы с гибкими разделителями. Поршневые, плунжерные и

телескопические гидроцилиндры. Поворотные гидродвигатели. Крепления гидроцилиндров. Основы расчета гидроцилиндров.

Тема 6. Гидрораспределители. Общие сведения о гидрораспределителях. Золотниковые гидрораспределители. Клапанные гидрораспределители. Крановые гидрораспределители. Гидрораспределители с дискретным электромагнитным управлением. Гидрораспределители с гидравлическим управлением.

Тема 7. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. Общие сведения о гидроаппаратуре. Гидроклапаны управления давлением. Напорные гидроклапаны. Редукционные клапаны. Гидроаппараты управления расходом. Дроссели. Регуляторы расхода. Делители (сумматоры) потока. Обратные гидроклапаны. Гидрозамки.

Тема 8. Гидравлические емкости. Общие сведения о гидравлических емкостях. Гидробаки. Гидроаккумуляторы. Теплообменные аппараты.

Тема 9. Вспомогательные устройства гидросистем. Фильтры. Установка фильтров в гидросистему. Уплотнительные устройства. Уплотнение неподвижных соединений. Уплотнение подвижных соединений. Гидравлические реле давления и времени. Средства измерения и контроля давления, расхода и температуры. Контроль уровня рабочей жидкости в гидробаке. Контроль чистоты рабочей жидкости.

Тема 10. Гидравлические следящие приводы. Общие сведения о гидравлических следящих приводах. Классификация гидроусилителей. Принцип работы следящего привода. Гидроусилитель золотникового типа. Гидроусилитель с соплом и заслонкой. Гидроусилитель со струйной трубкой. Двухкаскадные усилители. Гидроусилители с клапанными распределителями. Гидроусилитель крутящего момента с шаговым электродвигателем. Электрогидравлические усилители. Погрешность воспроизведения, нечувствительность и устойчивость следящей системы.

Тема 11. Основы функционирования гидропривода. Коэффициент полезного действия гидропривода. Управление положением выходного звена исполнительного механизма. Позиционирование исполнительных механизмов в крайних положениях. Позиционирование исполнительных механизмов в промежуточном положении. Позиционирование исполнительных механизмов в промежуточном положении с длительной выдержкой под нагрузкой. Управление скоростью выходного звена исполнительного механизма. Управление усилием на выходном звене исполнительного механизма. Последовательная работа исполнительных механизмов. Параллельная работа исполнительных механизмов. Применение гидроаккумуляторов.

Тема 12. Основы эксплуатации гидропривода. Ввод гидропривода в эксплуатацию. Техническое обслуживание гидропривода. Поиск и устранение неисправностей гидропривода. Виды неисправностей гидропривода. Характерные неисправности гидропривода. Техническая диагностика гидропривода. Общие требования по технике безопасности при эксплуатации гидропривода.

Тема 13. Общая характеристика пневматического привода. Общие сведения о применении газов в технике. Особенности пневматического привода, достоинства и недостатки. Физические основы пневматических систем. Течение газа. Подготовка сжатого воздуха. Исполнительные пневматические устройства.

Тема 14. Основы функционирования и эксплуатации пневмопривода. Структура пневматических приводов. Пневмогидравлические приводы. Системы позиционирования. Техническое обслуживание пневматических приводов. Обслуживание устройств очистки сжатого воздуха. Обслуживание смазочных устройств. Обслуживание пневмоаппаратуры и исполнительных механизмов. Поиск и устранение неисправностей. Требования безопасности к конструкции пневмоприводов и пневмоустройств. Требования безопасности при эксплуатации пневмопривода.

Тема 15. Основы гидро- и пневмоавтоматики. Устройства ввода электрических сигналов. Кнопочные выключатели. Электромеханические путевые выключатели. Бесконтактные путевые выключатели. Устройства обработки электрических сигналов. Устройства преобразования сигналов. Реализация логических функций в релейно-контактных системах управления. Реализация сервисных функций в релейно-контактных системах управления. Электропневматические приводы с управлением от промышленных логических контроллеров.

Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Задачи изучаемой дисциплины

- изучение и использование систем физических величин, видов, методов и средств измерений;
- выбор средств измерений по точности, обеспечение единства измерений, метрологический контроль и надзор, поверка и калибровка средств измерений;
- изучение технического регулирования в Российской Федерации и странах Евразийского Союза, нормативно-технических документов в области стандартизации и форм подтверждения соответствия продукции, работ и услуг.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы метрологии, закономерности формирования результатов измерений, погрешности измерений, алгоритмы обработки многократных измерений, организационные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации, нормативно-правовые документы системы технического регулирования

уметь:

- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
- пользоваться средствами измерений и обрабатывать результаты измерений

владеть:

- методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;
- навыками самостоятельного приобретения новых знаний в предметной области, используя при этом современные информационные технологии.

3. Краткое содержание дисциплины:

Системы физических величин. СИ: Международная система единиц. Основные и производные величины. Шкалы физических величин. Виды и методы измерений. Классификация средств измерений. Выбор средств измерений по точности.

Погрешности измерений: Классификация погрешностей: по характеру проявления во времени, по форме выражения, по источнику возникновения. По условиям возникновения, по характеру изменения измеряемой величины. Обработка результатов однократных и многократных измерений.

Обеспечение единства измерений: Государственное регулирование ОЕИ. Организационные, правовые, научно-методические и технические основы обеспечения единства измерений. Эталонная база РФ. Рабочие средства измерений. Аттестация средств измерений. Поверка и калибровка. Государственный метрологический контроль и надзор.

Техническое регулирование в РФ: Закон РФ «О техническом регулировании». Основы ТР в РФ, странах Таможенного Союза и Евразийского Союза. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

Стандартизация. Задачи и принципы: Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Закон РФ «О стандартизации». Технические регламенты, классификаторы, нормы и правила Классификация стандартов. Правила разработки технических регламентов и стандартов.

Методы стандартизации в РФ: Параметрическая стандартизация, унификация и агрегирование, упорядочение объектов стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация. Международная и региональная стандартизация. Экологические стандарты и стандарты менеджмента качества.

Подтверждение соответствия продукции, работ и услуг: Правовые основы подтверждения соответствия. Формы: декларирование соответствия, обязательная сертификация, добровольная сертификация. Документы по подтверждению соответствия. Знаки соответствия и обращения на рынке.

Порядок декларирования и сертификации: Понятие системы сертификации. Органы по сертификации. Участники системы декларирования и сертификации. Схемы декларирования и сертификации. Этапы сертификации. Испытательные лаборатории и центры. Аккредитация органов по сертификации.

Взаимозаменяемость. Допуски и посадки: Международная система допусков и посадок. Посадки с зазором, натягом и переходные. Основное отклонение и квалитет. Предельные размеры и отклонения. Номинальные и действительные размеры.

Подшипники качения. Зубчатые колеса: Классы точности подшипников. Виды нагружения колец подшипников. Выбор и условное обозначение подшипниковых посадок. Назначение зубчатых передач. Нормы точности зубчатых колес и передач. Степени точности и виды сопряжения зубчатых колес. Комплексы контроля зубчатых колес.

Гладкие и резьбовые соединения: Допуски и посадки гладких соединений. Способы сборки посадок с натягом. Основные нормы взаимозаменяемости резьбовых деталей. Степени точности метрической резьбы. Обозначение резьбовых посадок.

Шероховатость и допуски формы: Шероховатость поверхности деталей. Параметры шероховатости. Допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение шероховатости и допусков на чертежах. Суммарные допуски.

Б1.О.25 Теория механизмов и машин

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование системы инженерных знаний об общих методах структурного, кинематического, силового и динамического анализа и синтеза механизмов и машин и навыков их применения для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение принципам создания схем механизмов и машин и общим методам их исследования;
- обучение методам кинематического, силового и динамического анализа и синтеза механизмов и машин для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

принципы создания машин различных типов, приводов, систем; основные виды механизмов, их структуру, классификацию, функциональные возможности и области применения; методы анализа и синтеза механизмов и машин; теоретические основы исследования и регулирования движения машин и оборудования с электроприводом, гидроприводом, пневмоприводом.

уметь:

применять общие методы исследования механизмов и машин и проектирования их схем при решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-

технологических машин и комплексов;

владеть:

навыками применения структурного, кинематического, силового и динамического анализа и синтеза механизмов и машин при идентификации, формулировании и решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Современные тенденции развития машиностроения. Задачи дисциплины при проектировании машин и механизмов лесного комплекса: Приоритетные направления развития техники. Машиностроение как ведущая отрасль в научно-техническом прогрессе. Роль машины в создании материально-технической базы общества. Современные концепции создания машин. Применение современных методов проектирования и анализа машин и механизмов, приводов, систем. ТММ – научная основа создания машин и механизмов. Место ТММ в подготовке инженеров. Основные этапы развития науки о механизмах и машинах.

Особенности конструкций машин и механизмов, применяемых в лесном комплексе, в частности, в ЦБП и деревообработке. Значение применения методов математического и компьютерного моделирования при проектировании машин и механизмов, соответствующих современным требованиям эффективности, точности, надёжности и экономичности.

Основные понятия теории механизмов и машин: Основные понятия о машине, механизме. Деталь, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизмы. Основные виды механизмов. Входные и выходные звенья. Типы машин, машинный агрегат, машины-автоматы, автоматические линии.

Основные принципы строения механизмов. Структурный анализ: Задачи учения о структуре механизмов. Элементы механизма – звенья, связи. Классификация звеньев: по функциональному назначению (входное, выходное, промежуточное, ведущее, ведомое), по виду движения (стойка, коромысло, шатун, ползун, направляющие), по структурным признакам. Типы связей – геометрические, кинематические, динамические и их свойства. Примеры механизмов с геометрическими связями (жесткими связями), кинематическими связями (гидравлическими с несжимаемой жидкостью), динамическими связями (упругими звеньями). Кинематические пары и их классификация: по числу условий связи; по характеру контакта элементов пары (низшие, высшие и сложные пары); по характеру относительного движения звеньев (поступательные, вращательные, цилиндрические, сферические, винтовые). Кинематические цепи, классификация. Определение понятия «механизм» по структурным признакам. Условное изображение элементов механизмов на кинематических схемах. Число степеней свободы механизма. Плоские механизмы. Структурная формула П.Л. Чебышева. Пространственные механизмы. Структурная формула Сомова-Малышева. Лишние звенья. Строение плоских механизмов по Л. Ассуру. Понятие о структурной группе. Классификация. Последовательность структурного анализа, структурная схема и формула строения механизма.

Особенности структурного и методы кинематического синтеза механизмов с низшими кинематическими парами: Общие сведения о синтезе механизмов. Синтез рычажных механизмов. Избыточные связи в кинематических парах. Пути устранения избыточных связей. Задачи кинематического синтеза и последовательность их решения. Графические и аналитические методы. Углы передачи и углы давления. Коэффициент изменения средней скорости выходного звена. Основное и дополнительные условия синтеза рычажных механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза. Основные и дополнительные условия синтеза. Целевые функции. Ограничения. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Постановка задачи приближённого синтеза механизмов по Чебышеву. Интерполирование. Квадратичное приближение функций.

Методы синтеза механизмов с высшими кинематическими парами: Синтез кулачковых механизмов. Виды, конструктивные элементы и типовые схемы плоских и пространственных кулачковых механизмов. Достоинства и недостатки. Классификация кулачковых механизмов. Выбор закона движения выходного звена. Краткая характеристика типовых законов (постоянная ско-

рость, постоянное ускорение, синусоидальный закон изменения ускорения толкателя). Профилирование кулачка кулачковых механизмов с поступательно движущимся, роликовым и плоским толкателем. Синтез зубчатых механизмов. Основная теорема зацепления. Графический метод синтеза сопряженных профилей. Эвольвента окружности. Геометрия эвольвентного зубчатого колеса. Методы изготовления колес. Корригирование зубчатых колес. Теория эвольвентного зацепления. Качественные показатели зубчатого зацепления. Схемы зубчатых редукторов с неподвижными осями и диапазоны их передаточных отношений. Распределение передаточных отношений между ступенями. Диапазоны передаточных отношений планетарных механизмов. Выбор схемы планетарного редуктора по заданному передаточному отношению и величине механического КПД. Подбор чисел зубьев из условий соосности, соседства, сборки и равных углов между сателлитами.

Общие методы кинематического и силового анализа механизмов: Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Определение положений звеньев и траекторий отдельных точек звеньев. Определение скоростей и ускорений звеньев механизма. Кинематическое исследование механизмов графоаналитическим методом (метод планов скоростей и ускорений). Достоинства, недостатки метода планов. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов аналитическим методом. Кинематический анализ механизмов для передачи вращательного движения. Зубчатые цилиндрические передачи с внешним и внутренним зацеплением между параллельными осями. Многоступенчатые зубчатые передачи с неподвижными осями и их кинематический анализ. Паразитные колеса в рядовом соединении. Редукторы, мультипликаторы, зубчатые коробки скоростей, вариаторы. Постановка задачи и классификация сил, действующих на механизм. Внутренние силы и силы инерции. Метод кинестатики, его сущность. Допущения, принимаемые при силовом расчете. Трение в кинематических парах механизмов. Условие статической определенности кинематической цепи. Последовательность силового расчета механизмов. Примеры силового расчета рычажных механизмов.

Общие методы динамического анализа и синтеза машинных агрегатов: Задачи динамического анализа и синтеза машинных агрегатов. Исследование и регулирование движения машин. Динамическая модель машинного агрегата. Приведение сил и масс. Классификация режимов и движения машины: неустановившийся и установившийся. Принцип неравномерности, коэффициент неравномерности вращения. Регулирование движения машин. Расчет маховика. Маховик, его назначение, эффекты действия. Определение момента инерции маховика. Определение размеров маховика. Саморегулируемые машинные агрегаты.

Б1.О.26 Детали машин

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся знания и представления об устройстве, теории и методах расчета типовых деталей и узлов транспортного и технологического оборудования

Задачи изучения дисциплины:

- показать роль и место деталей машин в технологических процессах, ремонта и эксплуатации транспортных машин принципы их классификации и выбора основных параметров;
- дать общие методы анализа и синтеза исполнительных механизмов;
- дать основы теории и методов расчета наиболее распространенных деталей машин с учетом главных критериев их работоспособности, в том числе с использованием ЭВМ;
- дать навыки выбора стандартных элементов конструкций и их применения в общем устройстве машины.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1; ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типовые конструкции деталей и узлов машин;
- основные методы их расчета, а также этапы проектирования машин и механизмов;

уметь:

- оценивать условия, в которых работают машины и их детали;
- определять кинематические и силовые параметры узлов и деталей машин;
- выполнять расчеты деталей по критериям работоспособности;
- выявлять резервы повышения надежности в эксплуатации;
- пользоваться справочной и научно-технической литературой по всем разделам дисциплины;

ны;

владеть:

- навыками расчетов на прочность, жесткость, долговечность и износостойкость наиболее часто встречающихся деталей машин;
- навыками чтения технических чертежей деталей, узлов и агрегатов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Общие критерии работоспособности и надежности деталей машин

1.1. Общие сведения о конструировании изделий. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы конструирования механизмов; стадии конструирования. Требования к деталям,

1.2. Критерии работоспособности. Критерии работоспособности конструкций и деталей машин: прочность, жесткость, устойчивость, износостойкость, виброустойчивость.

Тема 2. Механические передачи

2.1. Зубчатые передачи. Геометрический и кинематический расчет цилиндрических прямозубых передач. Особенности геометрических косозубых и конических передач. Кинематика передач. Усилия в зацеплении. Виды повреждений зубьев и основы их расчетов по контактному и изгибным напряжениям. Материалы, термообработка и допускаемые напряжения для зубчатых передач. Конструкции колес.

2.2 Червячные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Классификация. Геометрические соотношения в передаче. Материалы для изготовления червяков и червячных колес. Расчет на прочность. Силы в зацеплении.

2.3 Цепные передачи. Общие сведения. Звездочки и цепи. Геометрические и кинематические параметры. Усилия в элементах передачи. Расчет по главным критериям работоспособности. Смазка.

2.4 Ременные передачи. Общие сведения. Кинематические и геометрические параметры. Усилия и напряжения в ремнях. Порядок расчета. Конструкции ремней и шкивов. Материалы ремней

Тема 3. Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин

3.1 Валы и оси. Определения, классификация, конструктивные особенности, расчеты.

3.2 Муфты. Классификация муфт, виды муфт, конструктивные особенности, расчеты.

3.3 Подшипники скольжения. Общие сведения. Подшипниковые материалы. Критерии работоспособности и расчета материалов.

3.4 Подшипники качения. Опоры валов и осей. Классификация подшипников. Основные типы подшипников и их характеристика. Условное обозначение подшипника. Выбор и расчет на долговечность подшипников качения.

Тема 4. Соединения деталей и узлов машин

4.1 Сварные соединения. Общие сведения. Характеристики и расчеты сварных соединений

4.2 Заклепочные соединения. Общие сведения. Расчет соединений при симметричном нагружении. Расчет соединений при несимметричном нагружении

4.3 Резьбовые соединения. Основные типы и параметры резьб. Момент закручивания, КПД и условие самоторможения. Расчет резьбовых соединений при нагружении силами в плоскости стыка. Расчет резьбовых соединений, нагруженных отрывающими силами и моментами.

4.4 Соединения типа вал-ступица. Шпоночные соединения. Классификация и расчет шпо-

ночных соединений. Штифтовые соединения. Классификация и расчет штифтовых соединений.

Б1.О.27 Материаловедение. Технология конструкционных материалов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающегося мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов, а также развитие представлений о производстве и ремонте различных видов промышленного оборудования и способностью совершенствовать конкретные технологические процессы с повышением работоспособности деталей и узлов машин.

Задачи изучения дисциплины:

заклаются в приобретение студентами современных знаний:

- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- о различных способах упрочнения материалов, обеспечивающих высокую конструкционную прочность деталей;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях упрочнения и областях применения;
- о различных способах и методах обработки материалов для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств;
- о принципах выбора различных технологий обработки металлов и других конструкционных материалов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач;

уметь:

- формулировать задачи исследования,
- выбирать методы и средства и решения задач исследования

владеть навыками:

навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы строения и свойства металлов: Структура металлов. Пластическая деформация и механические свойства металлов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния. Диаграмма железо цементит

Основы термической обработки и поверхностного упрочнения: Основы термической обработки. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка. Отжиг и нормализация стали

Конструкционные металлы и сплавы: Стали. Чугуны. Медь и сплавы на ее основе. Алюминий и сплавы на его основе

Неметаллические и композиционные материалы: Структура и свойства материалов. Пластмассы. Резиновые материалы. Стекло. Композиционные материалы

Основы ТКМ: Основы литейного производства. Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства. Основы обработки резанием

Б1.О.28 Основы патентных исследований

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение обучающимися знаний для самостоятельного проведения исследовательской работы с использованием основных методов выполнения научных

исследований.

Задачи изучаемой дисциплины

- изучение общей структуры научно-исследовательской работы;
- изучение порядка выявления новых технических решений;
- изучение современных математических методов планирования экспериментов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные методы проведения научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач;
- методы постановки инженерных экспериментов;
- методики обработки, интерпретации и критической оценки результатов инженерных исследований и экспериментов.

уметь:

- составлять план научно-исследовательской деятельности, включая поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов;
- формировать демонстрационный материал и представлять результаты своей исследовательской деятельности.

владеть навыками:

- проведения самостоятельных и коллективных экспериментальных исследований и обработки полученных данных при решении инженерных задач;
- организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.
- планирования, постановки эксперимента, оценки и интерпретации конечных результатов;
- возможностью широкого использования полученных знаний в решении практических задач, широкого использования информационных технологий, свободно владеть средствами и технологиями Internet.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Общая структура исследований

Виды научных исследований. Фундаментальные и прикладные исследования. Теоретические, теоретико-экспериментальные исследования. Поисково-прикладные исследования, научно-исследовательская работа (НИР), опытно-конструкторская работа (ОКР).

Выбор объекта исследования. Определение наличия непознанных свойств объекта. Определение условий изучения свойств объекта. Делимость и преемственность объектов исследования.

Изучение состояния вопроса. Требования к охвату литературных источников. Критическая проработка научных работ. Методы обработки научно-технической информации.

Тема 2. Цели и задачи исследования.

Понятие цели исследования. Постановка конкретных задач исследования. Основные этапы достижения поставленной цели.

Разработка программы и общей методики исследования. Состав рабочей программы. Общая и частная методики. Структура общей методики и требования к частной методике исследования.

Теоретические исследования. Основная цель теоретических исследований Составные части исследований. Методы получения новых закономерностей.

Экспериментальные исследования. Классификация задач исследования. Выбор и подготовка измерительной аппаратуры. Подготовка объекта и условий эксперимента.

Обработка результатов исследований. Основные методы обработки результатов. Способы представления результатов.

Тема 3. Выявление новых технических решений

Понятие изобретения. Характеристика понятия изобретения. Критерии охраноспособности изобретения. Неохраноспособные объекты.

Объекты изобретения. Понятие объекта изобретения. Характеристика признаков объектов изобретения. Устройство и способ как объекты изобретения.

Выявление изобретений. Необходимость и источники выявления изобретений. Организация работы и методика выявления изобретений. Способы оценки существенных отличий.

Составление заявки на изобретение. Состав заявочной документации. Требования к материалам заявки: описание изобретения, чертежи.

Тема 4. Формула изобретения.

Принципиальные требования, предъявляемые к Формуле. Структура формулы изобретения. Формула дополнительного изобретения.

Патентные исследования. Основные принципы и содержание патентных исследований. Экспертиза объекта разработки на патентную чистоту.

Тема 5. Основные методы экспериментальных исследований

Классификация эксперимента и методы его планирования. Основные направления по планированию эксперимента. Этапы экспериментальных исследований. Традиционный подход к эксперименту. Преимущества математического подхода к планированию эксперимента.

Метод экспертных оценок. Основная задача социологического эксперимента. Составление матрицы рангов. Оценка результатов по коэффициенту конкордации.

Отсеивающие эксперименты. Задача отсеивания. Виды отсеивающих экспериментов. Этапы подготовки эксперимента. Оценка математической модели по числу степеней свободы. Раздел
Тема 6. Матрица планирования эксперимента.

Расчет коэффициентов уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента и F-критерию Фишера.

Полный факторный эксперимент. Определение основных этапов проведения эксперимента. Выбор исследуемых факторов и границ их изменения. Построение матрицы планирования. Определение значимости коэффициентов регрессии. Проверка адекватности модели. Анализ полученной математической модели.

Б1.О.29 Профессиональный иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - развитие межкультурной коммуникативной профессионально - ориентированной компетенции.

Задачи изучаемой дисциплины

- совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции;
- развитие профессиональной компетенции;
- развитие коммуникативных и стратегических умений и навыков для академического и профессионального взаимодействия;
- овладение понятийным аппаратом по профилю подготовки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-4.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** лексические единицы и грамматические конструкции, характерные для профессионально ориентированных и научных материалов;
- основные приемы аналитико-синтетической переработки аутентичных текстов различных стилей и жанров;
- основные способы составления и представления профессиональной и научной информации, используя современные коммуникативные технологии;

уметь:

- пользоваться в своей исследовательской работе иноязычным терминологическим аппаратом;
- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат;

владеть:

- навыками квалифицированного поиска необходимой научной и иной профессионально значимой информации;
- навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Социально-культурная сфера общения: Речевой этикет в общественных и профессиональных контактах. Международные отношения: контакты, визиты, встречи. Материальные и другие ценности в стране изучаемого языка.

Профессионально-производственная сфера общения: Успех и карьера. Деловые контакты, отношения с коллегами. Новые профессионально-значимые технологии и изобретения. Сопровождение/ семинар/ конференция по практическим, профессиональным проблемам, по обмену опытом.

Профессионально-научная сфера общения: Наука. Выдающиеся ученые. Достижения и инновации в области профилирующей науки. Международная научная конференция/симпозиум. Научные статьи, тезисы, доклады. 4. Презентация нового научного открытия.

Б1.О.30 Схемы технологических процессов в отрасли

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - научиться владеть пакетами прикладной программы КОМПАС 3D при решении производственных задач.

Задачи изучаемой дисциплины

- научить отбирать необходимый материал для проектирования в прикладной программе;
- научить вводить исходные данные при использовании прикладной программы;
- научить анализировать полученные результаты;
- получить представление о работе с графическим пакетом прикладной программы;
- получить представление о работе с данной прикладной программой для решения производственных задач в области автомобильной техники и транспортных технологий

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-5; ОПК-7.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

- **уметь:** использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

- **владеть:**

- навыками использования принципов работы современных информационных технологий и применения их для решения задач профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Анализ прикладных программ. Применение КОМПАС 3D при организации перевозок.
Применение КОМПАС 3D при проектировании объектов автомобильного транспорта

Б1.О.31 Дополнительные главы физики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения 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.

Задачи изучаемой дисциплины

- познакомить с фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- сформировать навыки применения положений фундаментальной физики для грамотного научного анализа ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- научить применять основные физические теории и методы, позволяющие описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий и методов для решения задач профессиональной деятельности;
- познакомить с компьютерными методами обработки результатов

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов

уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа при решении конкретных естественнонаучных и технических задач;

владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Межмолекулярное взаимодействие: Силы Ван-дер-Ваальса. Реальные газы.

Формирование полос сдвига и мартенсита деформации: Основные положения кристальной модели формирования полос сдвига. Мартенсит деформации.

Низкотемпературный ядерный синтез: Основные понятия. Эксперименты по наблюдению низкотемпературного ядерного синтеза. Теоретическое обоснование низкотемпературного ядерного синтеза.

Б1.О.32 Специальные разделы математики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся

Задачи изучаемой дисциплины

1. Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Специальные разделы математики», необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности

2. Развить навыки логического и алгоритмического мышления.

3. Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач.

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и законы математических и естественных наук: основы теории вероятностей и математической статистики, для применения в профессиональной деятельности;

уметь:

– адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;

– доводить решения задач до приемлемого практического результата – точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников, в том числе при использовании технологий онлайн-обучения;

– решать инженерные задачи с использованием математических моделей;

– обрабатывать экспериментальные данные и решать типовые задачи профессиональной деятельности;

владеть:

– доступными методами теории вероятностей и математической статистики при решении простейших прикладных профессиональных задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теория вероятностей. Случайные события: Классификация событий. Операции над событиями. Элементы комбинаторики. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятности. Аксиоматика А.И. Колмогорова. Правила сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формулы Байеса. Повторные независимые испытания, схема Бернулли. Теоремы Лапласа.

Случайные величины: Ряд распределения. Функция распределения, числовые характеристики и их свойства. Биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое распределения. Распределение Пуассона. Функция распределения. Плотность распределения, ее свойства. Числовые характеристики. Нормальное распределение. Модели законов распределения, используемые в практике статистических исследований: логарифмически-нормальное, равномерное, экспоненциальное, распределение Стьюдента, F – распределение Фишера – Снедекора, распределение.

Статистическое оценивание: Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Выборочные числовые характеристики. Статистические оценки и их основные свойства. Свойства статистической устойчивости выборочных характеристик: закон больших чисел. Первичная обработка статистических данных. Методы статистического оценивания неизвестных параметров. Статистическая проверка гипотез. Критерий Пирсона.

Корреляционный и регрессионный анализ: Корреляционный анализ: двумерная модель. Коэффициент корреляции. Регрессионный анализ: простейшее линейное уравнение регрессии и его свойства.

Б1.О.33 Технические средства интеллектуальных транспортных систем

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - повышение эффективности процессов организации и управления дорожным движением за счёт рационального использования интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

Задачи изучаемой дисциплины

оценить возможности интеллектуальных транспортных систем и средств телематики для решения актуальных задач организации дорожного движения;

получить представление о технических средствах, применяемых для управления транспортными потоками в интеллектуальных транспортных системах.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы математических и естественных наук;

уметь: использовать законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности;

владеть: навыками решения профессиональных задач, приемами обработки данных на основе математического анализа и моделирования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Интеллектуальные транспортные системы, основные цели и задачи их развития. Интеллектуальная транспортная система (ИТС). Области использования ИТС. Целевые группы пользователей услуг и сервисов ИТС. Цели и задачи создания ИТС. Организация дорожного движения на автомагистралях. Определение приоритетных сервисов ИТС. Определение приоритетных подсистем ИТС. ГОСТы, ОДН и другие документы, используемые при разработке интеллектуальных транспортных систем.

Тема 2. Технические средства подсистем интеллектуальных транспортных систем.

Классификация подсистем ИТС. Технические средства автоматизированной системы управления дорожным движением. Технические средства при мониторинге параметров транспортных потоков. Технические средства при фотовидеофиксации нарушений ПДД. Технические средства при видеонаблюдении. Технические средства при информировании участников дорожного движения. Технические средства автоматической системы противогололедной обстановке. Технические средства при весогабаритном контроле. Технические средства при выявлении инцидентов. Технические средства аварийно-вызывной связи. Технические средства при мониторинге ме-

теоретической обстановки. Технические средства при мониторинге работы дорожной техники на основе ГЛОНАСС. Технические средства при мониторинге и управлении парковочного пространства.

Б1.О.34 Охрана труда

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся профессиональной культуры охраны труда на производстве, готовность и способность использовать приобретенные знания и умения для обеспечения охраны труда в сфере профессиональной деятельности.

Задачи изучаемой дисциплины

- освоение информации об опасных и вредных производственных факторах и их негативном влиянии на человека;
- формирование знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного), решения проблем безопасности на предприятиях и в организациях;
- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-8.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные требования к соблюдению техники безопасности на предприятиях профессиональной деятельности

уметь:

- соблюдать основные правила безопасности на предприятиях профессиональной деятельности;
- поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности

владеть:

- навыками создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Правовые основы охраны труда: Охрана труда и трудовое право. Надзор и контроль в охране труда. Ответственность за нарушения в области охраны труда. Планирование и финансирование охраны труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Специальная оценка условий труда: Вредные производственные факторы. Принципы нормирования. Классификация условий труда по степени вредности и (или) опасности. Химический фактор. Биологический фактор. Физические факторы производственной среды. Факторы трудового процесса (тяжесть и напряженность трудового процесса). Понятие СОУТ, нормативная база. Организация СОУТ на предприятии. Льготы и компенсации за условия труда. Опасные производственные факторы. Оценка рисков. Работы на высоте. Промышленная безопасность.

Система управления охраной труда на предприятии (СУОТ): Организация СУОТ. Организация обучения работников по охране труда. Выдача, контроль средств индивидуальной защиты. Медицинские осмотры.

Несчастные случаи и профессиональные заболевания: Несчастные случаи на предприятии. Классификация. Профилактика. Расследование несчастных случаев на предприятии. Профессиональные заболевания. Классификация. Причины и следствия.

Электробезопасность: Действие электрического тока на человека. Факторы, определяю-

щие опасность поражения током. Анализ условий поражения электрическим током. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Пожарная безопасность: Понятие пожара. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок. Пожарные характеристики строительных материалов. Огнестойкость строительных конструкций. Мероприятия по ограничению пожаров. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения. Организация пожарной охраны.

Б1.О.35 Гидравлические и пневматические системы автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - получение обучающимися знаний в области пневматики и гидравлики специальных гидропневмосистем, эксплуатируемых в гаражах, станциях технического обслуживания, сервисных предприятиях.

Задачи изучения дисциплины:

– изучении гидро- и пневмоприводов применяемых на транспортных машинах для получения знаний, необходимых при эксплуатации этих машин

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем гаражного оборудования;
- методы подбора элементов и узлов таких систем по каталогам и рекламным материалам ведущих фирм-изготовителей;
- принципы создания испытательных и диагностических стендов для гаражных и сервисных предприятий;
- рабочие процессы, принципы и особенности работы гидравлических и пневматических систем автомобилей.

уметь:

- рассчитывать и выбирать элементную базу схем и узлов отдельных агрегатов и стендов для гидро- и пневмооборудования станций технического обслуживания, автохозяйств и сервисных предприятий;
- читать гидравлические и пневматические схемы;
- определять характеристики основных пневматических и гидравлических аппаратов и систем в целом.

владеть:

- навыками анализа для освоения новых конструкций пневмо- и гидросистем;
- навыками регулировки скоростей и усилий гидро- и пневмоприводов;
- навыками разработки проектов и программ для отрасли;
- навыками проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей, их агрегатов, систем и элементов;
- навыками выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Особенности работы и эксплуатации специального пневмо- и гидрооборудования:

Особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем и оборудования автотранс-

портных предприятий, станций технического обслуживания (СТО) и предприятий автомобильного сервиса.

Пневматические системы и механизмы: Пневматические системы и механизмы гаражного оборудования. Принцип действия, особенности работы. Основные неисправности.

Гидравлические системы и механизмы гаражного оборудования: Гидравлические системы и механизмы гаражного оборудования, СТО и сервисных предприятий. Особенности работы, основные неисправности, ремонт.

Гидро- и пневмосистемы станций технического обслуживания (СТО): Гидравлические и пневмогидравлические растяжки, пневмоприводные насосы перекачки загрязненных жидкостей. Схемы, конструкция, особенности работы. Неисправности, ремонт.

Вспомогательное оборудование: Фильтры гидравлических и пневматических систем. Основные виды конструкций, принцип действия.

Трубопроводы гидро- и пневмосистем: Расчет трубопроводов гидропневмосистем. Подбор основных элементов гидропневматических систем по каталогам.

Б1.О.36 Надежность систем в жизненном цикле автомобиля

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование системы научных знаний и профессиональных навыков, необходимых для анализа и оценки надежности технических систем.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний и навыков по управлению качеством технических средств на основе изучения основных положений теории надежности, изменения количественных характеристик показателей надежности и методов их прогнозирования, обеспечения надежности при эксплуатации

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные термины, определения, критерии и показатели надежности;
- способы сбора и анализа информации о надежности;
- методы сбора, анализа статистической обработки информации о надежности;
- основные математические методы расчета и анализа надежности, методы и принципы обеспечения и повышения надежности при проектировании, монтаже и эксплуатации систем.

Уметь:

- производить обработку и анализ статистических данных о надежности технических систем;
- осуществлять сбор, обработку данных об отказах;
- проводить сбор и статистическую обработку данных об отказах;
- организовывать эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание технических систем на основе данных о показателях их надежности.

Владеть:

- методикой построения эмпирических и теоретических функций распределения вероятностей срока службы объектов;
- методологией анализов при исследовании зависимостей факторов, влияющих на надежность;
- методологией корреляционного и регрессионного анализов при исследовании зависимостей факторов, влияющих на надежность;
- методами повышения надежности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия надежности: Предмет, цели и задачи науки о надежности. Основные понятия теории надежности.

Показатели надежности: Показатели безотказности невосстанавливаемых объектов. Показатели надежности восстанавливаемых объектов. Показатели долговечности. Показатели сохраняемости. Показатели ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности.

Методы расчета надежности объекта: Теория надежности и законы распределения. Экспоненциальный закон распределения. Закон нормального распределения. Закон Вейбулла. Применимость законов распределения.

Надежность систем: Расчет надежности последовательных систем. Расчет надежности параллельных систем. Расчет надежности сложных систем. Резерв и резервирование.

Методы оценки надежности при проектировании: Обеспечение надежности машин при проектировании. Нагрузки в механических системах. Распределение несущей способности элементов. Методы расчета надежности.

Испытания машин на надежность: Классификация испытаний. Виды испытаний.

Методы повышения надежности: Влияние показателей надежности на гарантийные обязательства. Управление надежностью при разработке, производстве и эксплуатации.

Б1.О.37 Автомобильная техника в интеллектуальных транспортных системах

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование системы научных знаний и профессиональных навыков, необходимых для анализа и оценки надежности технических систем.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний и навыков по управлению качеством технических средств на основе изучения основных положений теории надежности, изменения количественных характеристик показателей надежности и методов их прогнозирования, обеспечения надежности при эксплуатации

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные термины, определения, критерии и показатели надежности;
- способы сбора и анализа информации о надежности;
- методы сбора, анализа статистической обработки информации о надежности;
- основные математические методы расчета и анализа надежности, методы и принципы обеспечения и повышения надежности при проектировании, монтаже и эксплуатации систем.

Уметь:

- производить обработку и анализ статистических данных о надежности технических систем;
- осуществлять сбор, обработку данных об отказах;
- проводить сбор и статистическую обработку данных об отказах;
- организовывать эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание технических систем на основе данных о показателях их надежности.

Владеть:

- методикой построения эмпирических и теоретических функций распределения вероятностей срока службы объектов;
- методологией анализов при исследовании зависимостей факторов, влияющих на надежность;
- методологией корреляционного и регрессионного анализов при исследовании зависимостей факторов, влияющих на надежность;

- методами повышения надежности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия надежности: Предмет, цели и задачи науки о надежности. Основные понятия теории надежности.

Показатели надежности: Показатели безотказности невосстанавливаемых объектов. Показатели надежности восстанавливаемых объектов. Показатели долговечности. Показатели сохранности. Показатели ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности.

Методы расчета надежности объекта: Теория надежности и законы распределения. Экспоненциальный закон распределения. Закон нормального распределения. Закон Вейбулла. Применимость законов распределения.

Надежность систем: Расчет надежности последовательных систем. Расчет надежности параллельных систем. Расчет надежности сложных систем. Резерв и резервирование.

Методы оценки надежности при проектировании: Обеспечение надежности машин при проектировании. Нагрузки в механических системах. Распределение несущей способности элементов. Методы расчета надежности.

Испытания машин на надежность: Классификация испытаний. Виды испытаний.

Методы повышения надежности: Влияние показателей надежности на гарантийные обязательства. Управление надежностью при разработке, производстве и эксплуатации.

Б1.О.38 Организация складской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся системы профессиональных знаний в области складской деятельности как одного из основных элементов в процессе перевозки грузов, месте упаковки и тары в транспортном процессе

Задачи изучения дисциплины:

подготовка бакалавров, способных к активному освоению и утверждению на практике всего передового и нового в производстве, науке и технике, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные методы, способы и средства получения необходимой информации; основы по хранению и переработке нужной информации для решения задач профессиональной деятельности; информационные и цифровые технологии, используемые в профессиональной деятельности.

- **уметь:** использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных задач.

- **владеть:** навыками применения эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; навыками использования современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие склада

Общее понятие склада. Виды складов.

Склад как звено логистической цепи.

Тема 2. Требования, предъявляемые законодательством к складам

Строительные нормы и правила.

Правила пожарной безопасности. Общие требования правил пожарной безопасности. Склады для хранения легковоспламеняющихся, горючих и других пожароопасных жидкостей. Склады для хранения газов. Склады для хранения сельскохозяйственной продукции. Склады для хранения угля и торфа. Санитарные правила и нормы. Разрешительные документы на деятельность склада. Лицензии. Иные разрешительные документы.

Тема 3. Оборудование (оснащение) склада

Контейнеры. Стеллажи. Средства пакетирования. Поддоны. Ящики. Холодильное оборудование. Производственная тара. Средства механизации и автоматизации (подъемно-транспортное оборудование). Виды подъемно-транспортного оборудования. Основные требования к подъемно-транспортному оборудованию.

Тема 4. Автоматизация управления складом

Задачи автоматизации складской деятельности. Штриховое кодирование. Понятие и виды штрихового кодирования. Виды считывающих устройств. Этикетки штрихового кода. Технология применения системы штрихового кодирования на складе. Программное обеспечение.

Тема 5. Структура склада и складские операции

Структура склада. Участок погрузки-разгрузки. Участок приемки. Участок хранения. Участок сортировки и комплектации грузов. Участок экспедиции. Административные и бытовые помещения

Погрузочно-разгрузочные и складские операции. Погрузочно-разгрузочные работы. Приемка. Хранение материальных ценностей. Формирование отправок. Выдача грузов. Упаковка и маркировка.

Тема 6. Складской учет. Документооборот склада.

Складской учет. Формы первичной учетной документации. Перевозочные документы. Инвентаризация и оформление ее результатов. Инвентаризация. Оформление результатов инвентаризации.

Тема 7. Персонал склада

Правовая регламентация трудовых отношений. Заключение трудового договора. Оформление приема на работу. Расторжение трудового договора. Оформление увольнения.

Требования к персоналу склада. Аппарат управления складом. Участок погрузки-разгрузки. Участок приемки, комплектации, упаковки и маркировки. Участок хранения.

Материальная ответственность

Тема 8. Договорные обязательства в складской деятельности

Договор хранения. Договор хранения с товарным складом. Договор аренды зданий (помещений) под склады.

Формы знаков безопасности. Виды знаков безопасности. Указатель стандартов на отдельные виды продукции. Требования к упаковке продукции, оправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности (в соответствии с ГОСТ 15846-2002). Требования пожарной безопасности по совместному хранению веществ и материалов.

Б1.О.39 Организация перевозочных услуг и их моделирование

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - изучить нормативно-правовые документы и их применение, регулирующие перевозочный процесс и его безопасность

Задачи изучения дисциплины:

научить использованию нормативно-правовых документов для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса;

научить решению задач по организации перевозочного процесса и обеспечению его безопасности;

научить выполнять расчеты и проводить анализ качества пассажирских и грузовых перевозок.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные методы, способы и средства получения необходимой информации; основы по хранению и переработке нужной информации для решения задач профессиональной деятельности; информационные и цифровые технологии, используемые в профессиональной деятельности.

- **уметь:** использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных задач.

- **владеть:** навыками применения эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; навыками использования современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Вводные положения

Негативные последствия автомобилизации. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в России. Основные направления государственных мер по обеспечению БДД.

Основы системного подхода к проблеме БДД. Система ВАДС и ее элементы.

Тема 2. Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения (БДД)

Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД.

Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД. Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.

Тема 3. Учет и анализ ДТП

Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учет ДТП в ГИБДД и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учета ДТП.

Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ.

Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.

Тема 4. Водитель и безопасность движения

Психофизиологические особенности труда водителя. Схема деятельности водителя при управлении автомобилем. Психофизиологические характеристики водителя: ощущения, восприятия, внимание, память, сенсомоторная реакция, эмоционально-волевая сфера, характер и темперамент.

Основы физиологии труда водителя. Влияние скорости, ускорения и видимости дороги на физиологическое состояние водителя. Утомление и переутомление. Суточный стереотип водителя. Работоспособность. Рациональный режим труда и отдыха водителя с позиций БДД.

Основы гигиены труда водителя. Требования к рабочему месту, одежде и обуви водителя. Алкоголь и надежность труда водителя. Влияние курения, наркотических веществ и некоторых лекарственных препаратов на надежность труда водителя.

Навыки и процесс их формирования. Виды навыков и их основные свойства. Профессиональное мастерство и надежность труда водителей.

Технические средства обучения вождению автомобиля: автотренажеры, учебные площадки и автодромы. Сущность, задачи и эффективность профессионального отбора и подбора водителей.

Тема 5. Конструктивная безопасность транспортных средств

Основы теории безопасности транспортных средств. Динамика изменения уровней безопасности комплекса ВАДС в различных фазах ДТП.

Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристики: тягово-скоростные качества, тормозные свойства.

Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристики: устойчивость и управляемость, информативность, обзорность, весовые и геометрические параметры, обитаемость (комфортность).

Пассивная безопасность транспортных средств. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранения травмоопасных деталей.

Послеаварийная безопасность автомобилей. Противопожарная безопасность. Устройства для эвакуации пассажиров. Гидробезопасность. Основные факторы экологической безопасности. Вредные компоненты выхлопных газов автомобильных двигателей. Шум автомобилей и радиопомехи, создаваемые автомобилями. Экспериментальный «безопасный» автомобиль.

Тема 6. Основы организации дорожного движения (ОДД)

Общие понятия и основные определения ОДД.

Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков.

Основная диаграмма транспортного потока. Основные методические принципы ОДД. Методы повышения пропускной способности дорог.

Организация движения пешеходов. Организация движения на пересечениях и в особых условиях. Особенности ОДД для пассажирского и грузового автотранспорта.

Тема 7. Технические средства регулирования дорожного движения

Классификация технических средств регулирования дорожного движения. Дорожные знаки и разметка. Информационное содержание, установка, освещение и уход за дорожными знаками. Многопозиционные дорожные знаки.

Виды дорожной разметки и способы ее нанесения. Современные конструкции транспортных, пешеходных и специальных светофоров. Расстояние видимости светофора и «фантом-эффект».

Критерии введения светофорного регулирования. Характеристики режима работы светофорной сигнализации: цикл, такты, фазы регулирования.

Расчет длительности цикла по методу Вэбстера. Технические средства светофорной сигнализации: контроллеры и детекторы.

Понятия жесткого, адаптивного и координированного регулирования движения. Назначение, принцип действия и эффективность автоматизированных систем управления движением (АСУД).

Тема 8. Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях (АТП)

Функциональные обязанности в области обеспечения БДД различных служб АТП: службы безопасности движения, службы эксплуатации, технической службы. Организация кабинета безопасности движения в АТП. Оборудование и наглядные пособия кабинета. Роль и формы работы общественности в борьбе за безопасность движения в условиях рыночных отношений.

Б1.О.40 Проектирование оптимальных маршрутов движения транспортных средств в интеллектуальных транспортных системах

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины повышение эффективности организации дорожного движения за счёт проектирования оптимальных маршрутов движения транспортных средств в интеллектуальных транспортных системах.

Задачи изучения дисциплины:

- оценить возможности интеллектуальных транспортных систем для проектирования оптимальных маршрутов движения транспортных средств;
- получить представление о программных продуктах, применяемых для управления транс-

портными потоками в интеллектуальных транспортных системах.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** нормативную и правовую базу в области профессиональной деятельности;
- **уметь:** решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области проектирования оптимальных маршрутов движения транспортных средств в интеллектуальных транспортных системах с учетом последних достижений науки и техники;
- **владеть:** навыками применения нормативной и правовой базы для решения практических задач для повышения эффективности организации дорожного движения

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Транспортные системы и процессы.

Структура и элементы транспортных систем. Функционирование транспортных систем. Архитектуры современных интеллектуальных транспортных систем. Уровни интеллектуальных транспортных систем регионов и городов. Мировой опыт становления и развития интеллектуальных транспортных систем. Особенности современных систем управления транспортными потоками.

Тема 2. Система обеспечения безопасности движения на дорогах.

Своевременное информирование о ДТП. Проезд на красный сигнал светофора. Устройство о предупреждении водителей о превышении допустимой скорости движения. Устройства безопасности для инвалидов. Взвешивание ТС в движении. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.

Тема 3. Моделирование дорожного движения.

Моделирование дорожного движения. Основные выполняемые задачи при моделировании. Актуальность проблемы моделирования заторов. Классификация методов моделирования дорожного движения. Макромоделирование. Микро моделирование. Мезомоделирование. Модели динамики транспортного потока. Макроскопические модели дорожного движения. Микро модели дорожного движения. Модель оптимальной скорости. Модель Видеманна. Модель умного водителя. Модель Трайбера. Модели следования за лидером. Понятие компьютерного моделирования. Моделирование ДД для задач анализа его безопасности.

Тема 4. Удаленное и автоматическое управление транспортными средствами и транспортными потоками.

Удаленный контроль параметров транспортных средств. Удаленное управление движением транспортных средств. Технологии координация движения групп транспортных средств. Технологии обмена информацией между транспортными средствами. Технологии контроля соблюдения ПДД. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками.

Б1.О.41 Безопасность транспортного процесса и экспертиза дорожно-транспортных происшествий

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать специальные знания выпускников и навыки обеспечения безопасности транспортного процесса и анализа дорожно-транспортных происшествий, достаточных для самостоятельного их исследования и получения научно-обоснованных выводов.

Задачи изучения дисциплины:

- научить использованию нормативно-правовых документов для выработки требований по обеспечению безопасности транспортного процесса;

-научить проводить осмотр места дорожно-транспортного происшествия и фиксировать результаты осмотра в соответствующей документации; восстанавливать механизм (процесс) дорожно-транспортного происшествия во всех его фазах;

- научить проводить необходимые мероприятия по организации и управлению перевозками и обеспечению безопасности движения на транспорте;

– научить проводить работы в области организации процесса улучшения качества перевозочных услуг.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– нормативные правовые акты в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и перевозки пассажиров и грузов;

уметь – анализировать информацию и формировать отчеты; анализировать причины возникновения дорожно-транспортных происшествий и нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации, совершенных водителями юридического лица или индивидуального предпринимателя, готовить отчеты о дорожно-транспортных происшествиях и принятых мерах по их предупреждению.

владеть: навыками взаимодействия с клиентами по качеству сервиса

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение в дисциплину: Цель и задачи дисциплины, ее практическая направленность, связь с другими дисциплинами. Основные этапы развития экспертизы. Роль автотехнической экспертизы в повышении безопасности дорожного движения.

Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения (БДД): Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД. Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД. Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.

Учет и анализ ДТП: Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учет ДТП в ГИБДД и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учета ДТП. Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ. Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.

Организация и производство экспертизы: Цель и задачи экспертизы. Объект и предмет экспертизы. Классификация экспертиз по назначению, составу участников, времени производства. Организация экспертизы в РФ. Закон РФ об экспертной деятельности. Компетенция, права и обязанности эксперта-автотехника. Основные документы, регламентирующие деятельность эксперта. Виды расследований и основные этапы расследования ДТП. Участие эксперта-автотехника в осмотре места происшествия. Методика и аппаратура, применяемая для осмотра места происшествия и фиксации данных осмотра места происшествия. Исходные данные для производства экспертизы, их характеристика. Методы проведения следственных экспериментов и экспериментальных исследований с целью получения недостающих исходных данных для производства экспертизы. Основные этапы производства экспертизы. Составление и оформление заключения автотехнического эксперта.

Расчеты движения автомобиля и пешехода: Расчет движения автомобиля. Определение скорости, времени и пути движения автомобиля в процессе ДТП. Особенности расчета криволинейного движения автомобиля. Критические скорости движения автомобиля по условиям устойчивости и управляемости, видимости дороги для водителя в направлении движения. Расчет движения пешехода. Методы определения скорости пешехода. Следственный эксперимент по опреде-

лению скорости пешехода. Статистический метод выбора скорости движения пешехода.

Методики экспертного анализа ДТП: Классификация наездов на пешехода при неограниченной видимости и обзорности; при обзорности, ограниченной неподвижным препятствием; при обзорности, ограниченной движущимся препятствием. Техническая возможность предотвращения наезда на пешехода. Наезд на пешехода при ограниченной видимости в темное время суток в свете фар. Техническая возможность предотвращения наезда на пешехода в условиях ограниченной видимости. Анализ маневра автомобиля. Криволинейное движение автомобиля. Экспертное исследование возникновения заноса и опрокидывания автомобиля. Анализ столкновения автомобилей. Классификация столкновений. Исходные данные, необходимые для исследования механизма столкновения автомобилей. Понятие о трассологическом анализе столкновения. Расчет параметров различных видов столкновения автомобилей. Автоматизация труда эксперта. Необходимость и возможность автоматизации экспертных исследований. Роль эксперта при автоматизированных расчетах.

Экспертное исследование транспортных средств: Методика экспертного анализа технического состояния транспортных средств. Цель, задачи и особенности экспертного исследования транспортных средств. Понятие о технико-диагностическом анализе транспортных средств. Установление технической неисправности, времени и причины ее возникновения. Связь обнаруженной неисправности с возникновением ДТП. Возможности предотвращения ДТП при наличии неисправности.

Ситуационный анализ ДТП: Оценка действий участников ДТП на соответствие требованиям Правил дорожного движения, а также иных лиц, причастных к ДТП, на соответствие требованиям нормативных документов, регламентирующих требования к безопасности дорожного движения. Установление причинной связи между несоответствием действий участников ДТП и причастных к нему лиц требованиям нормативных документов и наступившими последствиями.

Б1.О.42 Методы повышения ресурса источников электроснабжения автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автотранспорта, способностей ставить и решать инженерные и научно-технические задачи своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей, направленных на способы повышения эффективности использования энергии в автотранспортных средствах.

Задачи изучения дисциплины:

- научить особенностям эксплуатации автомобилей и электромобилей;
- изучение нормативов технического состояния и документации;
- научить основам устройства и работы электрооборудования автомобилей и электромобилей;
- получение представлений об организации рабочих мест, постов по обслуживанию и ремонту систем автомобилей и электромобилей;
- принцип действия существующих систем электрооборудования, конструкцию элементов системы электрооборудования, возможные неисправности, методы диагностирования работоспособного состояния элементов и системы электрооборудования в целом;
- изучение причин, вызывающих изменение технического состояния автомобилей и электромобилей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные инструментальные и информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности;

уметь – решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования;

- использовать технические средства для измерения различных технических величин.

владеть: навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области профессиональной деятельности;

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;

- принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств электроснабжения автомобилей

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы технологий технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Основные сведения об электрооборудовании автомобилей, тракторов и электромобилей и его классификация, автотракторные генераторы, система зажигания, система запуска ДВС, ЭСУД, система освещения и сигнализации автомобилей

Классификация электронных блоков управления автомобиля, контрольно-измерительные приборы, назначение и классификация электронных датчиков, дополнительное электрооборудование автомобиля

Химические источники электрической энергии

Особенности технической эксплуатации электромобилей

Основные направления совершенствования электрооборудования автомобилей

Адаптивные преобразователи электроэнергии, силовые блоки, ac/dc, dc/dc, dc/ac преобразователи, инверторы.

Б1.В.01 Порядок и оформление транспортных операций в интеллектуальных транспортных системах

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины -ознакомить обучающихся с правовыми положениями, регламентирующими взаимоотношения органов автомобильного транспорта с грузовладельцами, а также о подразделениях смежных видов транспорта; показать необходимость слаженной работы всех звеньев при автомобильных перевозках и при совместной работе с другими видами транспорта; показать, какие правовые положения следует знать и учитывать при установлении связей с грузовладельцами и смежными видами транспорта, при разработке и организации доставки, гарантирующие высокое ее качество; научить обучающихся технически грамотно, основываясь на правовых положениях, решать вопросы коммерческого обеспечения перевозок грузов.

Задачи изучения дисциплины:

научить особенностям применения нового законодательства с учетом и анализом всех нововведений;

научить навыкам подготовки процессуальных документов;

дать представление об иностранном законодательстве и практики его применения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;

- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения па-

раметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;
- организовывать сбор, обработку и анализ информации.

владеть:

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;
- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Понятие, предмет и метод транспортного права. Источники транспортного права: Понятие транспорта и его отличительные особенности. Специфика регулируемых транспортом отношений. Виды транспорта. Цель изучения и содержание предмета. Транспортное право – комплексная отрасль российского права. Предмет и метод транспортного права Российской Федерации. Особенность транспортного права - сочетание властно-организационных и имущественных отношений. Источник Транспортного права – внешняя форма выражения норм, регулирующих транспортные отношения акты. Специфические источники Транспортного права – обычаи делового оборота и Постановления пленумов Верховного и Арбитражного Судов.

Понятие и виды договоров перевозки. Договор перевозки грузов. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении: Понятие перевозки. Виды перевозок. Источники права, регулирующие отношения по Понятию договора перевозки. Признаки договора перевозки. Стороны по договору перевозки грузов. Стороны по договору перевозки пассажиров. Классификации договора перевозки грузов. Местные, прямые, прямые смешанные перевозки. Городские, пригородные, междугородные и международные перевозки. Отличие "перевозки грузов" от "транспортировки грузов". Договор перевозки грузов – договор, в соответствии с которым одна сторона обязуется доставить вверенный ей отправителем груз в пункт назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу, а вторая сторона обязуется уплатить за перевозку установленную плату. Основания для заключения перевозки: заявка (заказ), договор об организации перевозок грузов, ежедневная заявка, недельный календарный план, месячный график подачи судов. Признаки договора. Публичность договора перевозки грузов. Стороны по договору: перевозчик, грузоотправитель, грузополучатель. Объект обязательства - перевозимые перевозчиком грузы. Права и обязанности сторон по договору перевозки грузов. Срок доставки грузов. Объявленная ценность грузов. Документы, оформляющие перевозку грузов: накладная, квитанция о приеме груза, чартер и коносамент. Основания прекращения договора перевозки грузов. Основной признак перевозки грузов в прямом смешанном сообщении - участие в ней не менее двух перевозчиков различных видов транспорта. Нормативные акты, регулирующие перевозку грузов в прямом смешанном сообщении. Понятие прямого смешанного сообщения. Понятие узлового сообщения. Транспортный узел. Узловое соглашение - юридическая форма, регулирующая отношения перевозчиков в прямом смешанном сообщении по перевалке грузов. Содержание узлового соглашения. Передаточная ведомость как правовой документ, отражающий движение груза в процессе его перевалки.

Договор перевозки пассажиров. Претензии и иски: Транспортное законодательство, регулирующее перевозку пассажиров. Пассажир как лицо, перевозимое на транспорте, не входящее в состав служебного персонала (экипажа) данного транспортного средства и имеющее проездной билет. Понятие договора перевозки пассажиров. Отличительные признаки договора перевозки пассажиров. Случаи отказа гражданину в перевозке. Права пассажира. Проездной билет - документ, оформляющий договор пассажирской перевозки. Срок доставки пассажира к месту назначения (а также своевременная отправка пассажира) - одно из основных условий договора перевозки пассажира. Ответственность перевозчика по договору перевозки пассажиров. Понятие претензии и ее роль в урегулировании транспортных отношений. Суть претензионного порядка, действующего при исполнении транспортного обязательства. Срок исчисления претензионного порядка. Право на предъявление претензии. Исковая давность: понятие, особенности исчисления по требованиям,

вытекающим из перевозки грузов.

Понятие и признаки договора транспортной экспедиции: Определение договора транспортной экспедиции. Признаки договора: консенсуальный, взаимный, возмездный. Стороны по договору транспортной экспедиции: экспедитор и клиент. Функции экспедитора и клиента. Права и обязанности экспедитора и клиента. Основные и дополнительные услуги, предоставляемые экспедиторами. Форма договора. Ответственность экспедитора и клиента.

Другие виды договоров на транспорте: Договор буксировки: понятие, признаки. Стороны по договору буксировки: буксировщик, владелец буксируемого объекта. Основные права и обязанности сторон. Формы договора. Стороны договора: владельцы путей необщего пользования и перевозчик, а также грузоотправители и грузополучатели

Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся устойчивых знаний и навыков, необходимых для успешной деятельности, направленной на обеспечение работоспособного состояния автомобильной техники

Задачи изучения дисциплины:

научить основным принципам конструкции и работы механизмов и систем автомобилей;
научить определению нормативов технической эксплуатации и системы технического обслуживания и ремонта;
научить контролировать техническое состояние транспортных средств;
научить пользованию прикладными программами, применяемыми при организации технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тенденции развития автомобилей, классификация, маркировка: Основные понятия. Краткий анализ состояния и развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта в России и за рубежом, типаж подвижного состава, классификация и маркировка автомобилей и тракторов

Классификация современных двигателей. Механизмы: Классификация современных двигателей, применяемых на автотранспортных средствах. Общее устройство автомобильного поршневого двигателя. Принцип работы поршневого автомобильного двигателя. Газораспределительный механизм. Кривошипно-шатунный механизм.

Системы питания, охлаждения и смазки ДВС: Системы питания карбюраторных, дизельных и газобаллонных двигателей. Инжекторные системы питания двигателей. Системы охлаждения воздушное и жидкостное. Системы смазки.

Кузова современных транспортных средств: Классификация электрооборудования автомобиля. Источники и потребители тока. Система пуска. Система освещения, световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительная система автомобиля. Система зажигания (магнето, контактное и бесконтактное).

Трансмиссии автомобилей и тракторов: Назначение и современная классификация трансмиссий, применяемых на автомобилях и тракторах. Структурные схемы трансмиссии. Тенденции развития и компоновочные схемы трансмиссий. Коробки перемены передач (механические, автоматические), раздаточные коробки. Карданные передачи и соединительные муфты. Классификация и принципиальные схемы.

Рулевое управление автомобилей и тракторов: Процесс поворота автомобиля и трактора. Углы установки управляемых колес. Классификация рулевых управлений. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевых механизмов.

Тормозные системы автомобилей и тракторов: Назначение и классификация тормозных систем. Тормозные механизмы. Тормозные приводы (механические, гидравлические, пневматические). Устройство, принцип действия, требования к регуляторам тормозных сил и антиблокировочным системам

Ходовая часть автомобилей и тракторов: Элементы ходовой части автомобиля. Рамы. Главные (центральные) передачи. Классификация и основные требования. Мосты. Подвески (торсионы, амортизаторы, рессоры). Колеса. Пневматические шины. Требования ГОСТ 33997.

Б1.В.03 Теория движения автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся знания по дисциплине «Теория движения автомобилей», формирование высоких профессиональных знаний и навыков в области проектирования, расчёта и безопасной эксплуатации автотранспортных средств, в том числе специализированного подвижного состава.

Задачи изучения дисциплины:

-научить основным теоретическим предпосылкам, необходимым для эффективной и безопасной эксплуатации автомобилей;

-изучить требования, предъявляемые к автомобилю или агрегату, и на их базе, овладеть основами проектирования и расчёта с учётом нагрузочных режимов, а также свойств конструкционных материалов и условий эксплуатации автомобиля.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Содержание и задачи оценки эксплуатационных свойств: Развитие науки об эксплуатационных свойствах автотранспортных средств. Роль русских ученых в развитии науки о законах

движения автотранспортных средств. Определение понятия «эксплуатационные свойства автотранспортных средств». Основные эксплуатационные свойства и их определение. Оценочные показатели и характеристики эксплуатационных свойств. Официальная документация, регламентирующая методики получения оценочных показателей, характеристик и норм эксплуатационных свойств (ГОСТы, ОСТы и др.). Условия эксплуатации автотранспортных средств.

Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств: Определение понятия «тягово-скоростные свойства». Оценочные показатели и характеристики тягово-скоростных свойств. Выходные характеристики механизмов автотранспортных средств, определяющие их тягово-скоростные свойства. Мощность, подводимая к ведущим колесам при установившемся и неустановившемся режимах движения автотранспортных средств, имеющих механическую трансмиссию. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Ограничение продольной реакции колеса по сцеплению. Коэффициент продольной силы и коэффициент продольного сцепления. Силы сопротивления движению автотранспортных средств. Общий вид уравнения силового баланса. Уравнение мощностного баланса. Методы решения уравнений силового и мощностного балансов. Графические методы решения уравнений. Динамический фактор. Динамическая характеристика. Методика использования графиков уравнений силового и мощностного балансов и динамической характеристики для определения показателей тягово-скоростных свойств. Ограничение силы тяги и динамического фактора по сцеплению.

Тормозные свойства автотранспортных средств: Тормозные свойства и методы определения их показателей. Роль различных систем тормозного управления в формировании тормозных свойств. Оценочные показатели тормозных свойств. Нормирование тормозных свойств ГОСТ и требования к техническому состоянию тормозных систем. Роль международных правил перевозки грузов в нормировании тормозных свойств. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тормозные свойства автотранспортных средств. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на используемый коэффициент сцепления при торможении. Аквапланирование. Влияние технического состояния тормозной системы на замедление и тормозной путь. Способы экстренного торможения и их оценка. Влияние распределения тормозных сил на замедление и тормозной путь. Изменение тормозных свойств в процессе эксплуатации. Причины и следствия этих изменений. Методы экспериментального определения тормозных свойств на различных этапах работы автотранспортных средств.

Топливная экономичность автотранспортных средств: Оценочные показатели и оценочные характеристики топливной экономичности. Нормы расхода топлива. Топливно-экономическая характеристика. Расчет и анализ параметров оценки топливной экономичности.

Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность автотранспортных средств. Оптимальные скорости движения. Применение автопоездов. Понятие об оптимальных методах вождения. Законодательные акты разных стран, направленные на улучшение топливной экономичности автомобильного транспорта. Взаимосвязь топливной экономичности автомобильного транспорта с охраной окружающей среды от загрязнения. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на токсичность отработавших газов. Законодательные мероприятия различных стран по борьбе с загрязнением окружающей среды отработавшими газами. Принципы экспериментального определения показателей топливной экономичности и токсичности отработавших газов автотранспортных средств.

Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автотранспортных средств с гидромеханической трансмиссией: Развитие тенденций автоматизации управления автотранспортными средствами и их социальная значимость. Роль автоматизации управления механизмами трансмиссии в облегчении труда водителя, улучшении эксплуатационных свойств автотранспортных средств и повышении безопасности движения. Достоинства и недостатки автоматических трансмиссий с гидродинамическими передачами (ГДП). Исходные (безразмерные) характеристики гидротрансмиссий. Передаточное отношение, коэффициент трансформации и КПД гидродинамических передач. Совместная работа ГДП с двигателем внутреннего сгорания. Прозрачные и непрозрачные ГДП. Методика построения тяговой характеристики автомобиля, снабженного ГДП. Особенности тягово-скоростных свойств автотранспортных средств, снабженных ГДП. Динамическая характе-

ристика и показатели приемистости автомобиля, снабженного гидropередачей. Коэффициент учета влияния вращающихся масс. Уравнение расхода топлива автомобиля с ГДП. Методика построения топливно-экономической характеристики. Способы улучшения тягово-скоростных и топливно-экономических свойств автотранспортных средств с ГДП.

Управляемость и устойчивость автотранспортных средств: Оценочные показатели и характеристики управляемости и устойчивости. Определения понятий «управляемость» и «устойчивость» автотранспортных средств. Реакции автотранспортных средств на управляющее воздействие и внешние возмущения. Колесо как направляющий элемент. Кинематика и динамика автомобильного колеса при действии на него сил и моментов, имеющих состояние по трем координатным осям. Увод эластичного колеса и сопровождающие его процессы в зоне контакта колеса с опорной поверхностью. Коэффициент сопротивления уводу и его зависимость от конструктивных и эксплуатационных факторов. Скольжение колеса. Поперечный коэффициент сцепления. Коэффициент сцепления при скольжении колеса в произвольном направлении. Определение мгновенного центра поворота автомобиля. Радиус поворота. Угловая скорость поворота автомобиля. Понятие о поворачиваемости автомобиля. Критические скорости по условию поперечного опрокидывания. Поперечное опрокидывание автомобиля. Коэффициент поперечной устойчивости. Расчет зависимости радиуса поворота автомобиля от скорости движения. Устойчивость прямолинейного движения системы автомобиль-водитель и способы ее оценки. Алгоритм расчета управляемости и устойчивости автотранспортного средства. Устойчивость при торможении. Устойчивость автопоезда. Влияние прицепов. Складывание автопоезда.

Плавность хода автотранспортных средств: Требования, показатели оценки и нормативы плавности хода. Определение понятия «плавность хода». Оценочные показатели. Влияние плавности хода на производительность автотранспортных средств. Основные положения о влиянии вибраций на человека. Нормативно-технические материалы по предельно-допустимым уровням вибрации. Международный стандарт. ГОСТы на виброзащитные свойства. Экспериментальные методы оценки плавности хода.

Проходимость автотранспортных средств: Определение понятия «проходимость автотранспортных средств». Оценочные показатели проходимости. Роль повышения проходимости автотранспортных средств в решении транспортных проблем, связанных с выполнением продовольственной программы и освоением новых регионов. Влияние проходимости на безопасность движения. Характеристика дорожных покрытий и грунтовых поверхностей. Классификация автотранспортных средств по проходимости. ГОСТы на проходимость. Показатели профильной и опорной поверхности. Конструктивные мероприятия, обеспечивающие повышение проходимости: тип и конструктивные особенности колесного движителя, трансмиссии, влияние типа и параметров подвески. Съёмные приспособления для повышения проходимости. Принципы экспериментального определения показателей проходимости.

Б1.В.04 Техническая диагностика транспортных средств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся четкое представление об основных принципах и возможностях диагностирования технического состояния автотранспортных средств.

Задачи изучения дисциплины:

- научить основным положениям технической диагностики, в том числе по условиям безопасности;
- научить применению законодательных и нормативных актов, системы контроля технического состояния;
- научить методологическим основам решения практических вопросов в области диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;

- организовывать сбор, обработку и анализ информации.

владеть:

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;

- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля: Основные принципы и возможности диагностирования для контроля технического состояния автомобилей. Роль и место диагностирования в обеспечении работоспособности автотранспортных средств и безопасности движения. Техническое состояние автомобиля, понятия, определения. Изменение технического состояния в эксплуатации, закономерности изменения, факторы, определяющие изменения. Основные эксплуатационные свойства автомобиля, их изменения в процессе эксплуатации. Влияние технического состояния на показатели эксплуатационных свойств автомобиля.

Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика: Системы, подлежащие контролю. Диагностирование автомобиля по тягово-экономическим показателям, тормозной эффективности, устойчивости, управляемости, ходовым качествам, экологическим показателям. Принципы диагностирования, диагностические параметры. Диагностические параметры, их характеристики, требования к параметрам. Диагностические нормативы, методы определения и корректирования. Прогнозирование исправной работы. Постановка диагноза, общий диагноз, локальный диагноз. Методы диагностирования по функциональным и структурным параметрам, стендовые и дорожные испытания, классификация, характеристики, контролируемые параметры. Диагностические средства, стационарные и передвижные приборы. Встроенные диагностические средства. Классификация диагностических средств, их характеристики и возможности.

Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования: Диагностирование тормозной системы, параметры. Контроль тормозной системы методами дорожных испытаний. Контроль тормозной системы методами стендовых испытаний, режимы проверки, нормативы. Контроль рабочей, запасной, стояночной системы. Автомобили с пневмо- и гидроприводом тормозной системы. Контроль автомобилей со специальными системами, в том числе полноприводных: нормативы, технология, оборудование. Диагностирование рулевого управления, контролируемые параметры, методы проверки, нормативы, применяемое оборудование. Контроль технического состояния элементов ходовой части, переднего моста: технология, оборудование. Диагностирование внешних световых приборов. Контроль фар, габаритных огней, сигналов торможения, указателей поворота, противотуманных фар и фонарей. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям. Контроль элементов элек-

трооборудования. Технология, применяемое оборудование, нормативы.

Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции: Диагностирование элементов ходовой части. Контроль состояния шин, колес. Контроль геометрии шасси, углов установки колес. Методы контроля, нормативы, применяемое оборудование, технология. Диагностирование двигателя и его систем. Основные законодательные и нормативные акты, регламентирующие экологические требования к автомобилям. Контроль экологической безопасности автомобилей с бензиновым и дизельным двигателями. Пути и методы снижения токсичности двигателей. Контроль технического состояния двигателей. Контроль технического состояния автомобилей с газобаллонными системами питания. Технология и применяемое оборудование, нормативы. Диагностирование агрегатов трансмиссии, сцепления, коробки передач, карданного вала, главной передачи, ведущих мостов. Параметры, нормативы. Технология, применяемое оборудование.

Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей: Законодательные и иные нормативные акты, определяющие систему контроля технического состояния автомобилей в автотранспортных предприятиях транспортной инспекцией, государственной инспекцией по безопасности дорожного движения (ГИБДД). Оформляемая документация. Требования к персоналу.

Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств: Система, организация работ и технология контроля технического состояния автомобилей в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств.

Б1.В.05 Техническая эксплуатация автомобилей, электромобилей и автономных транспортных средств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации, направленных на преобразование знаний об автомобиле, его надежности, окружающей среде и условиях использования, в новые технические, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных парков при рациональных материальных, трудовых и энергетических затратах, обеспечение дорожной и экологической безопасности, а также формирование у обучающихся профессионально-нравственных качеств, развитие интереса к дисциплине и к избранной специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- научить особенностям эксплуатации автомобилей и электромобилей;
- изучение нормативов технического состояния и документации;
- научить основам устройства и работы сопутствующего технологического оборудования автомобилей и электромобилей;
- получение представлений об организации рабочих мест, постов по обслуживанию и ремонту систем автомобилей и электромобилей;
- изучение причин, вызывающих изменение технического состояния автомобилей и электромобилей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем

транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей: Основные тенденции, проблемы и особенности развития автомобильного транспорта и технической эксплуатации, включая региональные. Определение и содержание понятия бакалавр, история подготовки инженеров в России и на транспорте. Роль отечественных ученых в создании науки «Техническая эксплуатация автомобилей». Функция, траектория и особенности деловой карьеры специалиста на автомобильном транспорте. Характеристика рабочих мест. Требования к специалисту автомобильного транспорта. Порядок и содержание подготовки бакалавра по направлению и профилю. Понятие о техническом состоянии и работоспособности. Отказ как событие, нарушающее работоспособность. Понятие о наработке, ресурсе. Факторы, обуславливающие изменение технического состояния: конструкция изделия, условия эксплуатации, применяемые материалы, квалификация персонала и др. Результаты изменения технического состояния: износ, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия и др. Влияние отказов автомобиля на транспортный процесс. Отказы автомобиля и его элементов. Методы определения технического состояния. Конструктивные (структурные) и диагностические параметры технического состояния, их номинальные, предельные и предельно допустимые значения. Виды средств диагностирования. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Детерминированные и случайные процессы в реальных технических и организационных системах. Реализация случайных процессов. Случайные величины, методы их описания и характеристики. Закономерности и причины изменения технического состояния автомобилей по наработке (закономерность ТЭ I-го вида). Закономерности и причины вариации случайных величин (закономерности ТЭ II-го вида): наработки на отказ, показатели технического состояния, продолжительность выполнения работ, расход материалов и др. Вероятность отказа и безотказной работы. Методы оценки вариации. Характерные законы распределения случайных величин, используемых для описания процессов технической эксплуатации и их практическое применение. Стратегии и тактики обеспечения работоспособности автомобилей. Закономерности определения и разграничения стратегии и тактики обеспечения работоспособности автомобилей (закономерности ТЭ III вида). Стратегии обеспечения работоспособности: поддержание и восстановление. Понятие о техническом обслуживании (ТО) и ремонте (Р). Тактики обеспечения работоспособности: по наработке и состоянию. Структура профилактической операции. Место и значение диагностики. Понятие о технико-эксплуатационных свойствах и качестве автомобиля. Надежность – комплексное свойство изделия. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Классификация деталей по влиянию на надежность автомобилей. Влияние надежности на качество изделия. Закономерности изменения качества по наработке автомобиля. Реализуемые показатели качества автомобиля и парка. Закономерности формирования и управления реализуемыми показателями качества автомобилей и парков (закономерности ТЭ IV вида). Роль технической эксплуатации в управлении качеством. Классификация отказов и неисправностей автомобилей. Показатели надежности сложных систем. Понятие о процессах восстановления (закономерности ТЭ V-го вида). Показатели процессов восстановления. Механизм смещения отказов разных поколений. Ведущая функция, параметр потока отказов и требований, коэффициент восстановления ресурса. Связь показателей надежности и процессов восстановления. Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления. Поток требований на восстановление и замену изделий. Процессы восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парков. Понятие о жизненном цикле автомобиля и его составляющих. Влияние возрастной структуры на показатели эффектив-

ности технической эксплуатации, ресурсосбережение и экологическую безопасность. Методы дискретного и непрерывного списания. Управление возрастной структурой парка. Регулирование и использование автомобилей с учетом срока службы и условий эксплуатации. Понятие о нормативе. Виды и назначение нормативов, применяемых при технической эксплуатации. Роль нормативов в условиях рыночной экономики. Закономерности и методы определения нормативов ТЭА (закономерности ТЭ VI вида). Методы определения периодичности: по уровню безотказности, по закономерности изменения параметра технического состояния, технико-экономический, экономико-вероятностный. Методы определения трудоемкости. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений. Системы массового обслуживания (СМО) в технической эксплуатации автомобилей. Понятие о требованиях и средствах обслуживания. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов. Использование закономерностей VII вида при оценке эффективности и интенсификации средств обслуживания. Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к системе ТО и ремонта и ее роль в обеспечении работоспособности, экологической и дорожной безопасности автомобилей и автомобильных парков. Закономерности и методы формирования и функционирования систем ТО и ремонта (закономерности ТЭ VIII-го вида). Комбинация стратегий и тактик обеспечения работоспособности. Методы группировки профилактических операций в виды ТО. Виды ТО и ремонта. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Системы ТО и ремонта коммерческих и индивидуальных автомобилей. Нормативы ТО и ремонта автомобилей. Фирменные системы ТО и ремонта. Применение нормативов системы при планировании и организации ТО и ремонта. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей. Факторы, учитываемые при классификации условий эксплуатации. Закономерности и методы учета условий эксплуатации при ТО и ремонте автомобилей (закономерности ТЭ IX-го вида). Ресурсное и оперативное корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта. Количественная оценка состояний автомобиля и автомобильных парков. Коэффициенты технической готовности, выпуска, их влияние на производительность автомобилей. Комплексные и частные показатели эффективности технической эксплуатации.

Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Понятие о технологии и технологическом процессе. Последовательность разработки технологических процессов. Автомобиль как объект воздействий при ТО и ремонте. Объем технологических воздействий на автомобиль, его агрегаты, системы при проведении ТО и ТР. Распределение работ по местам выполнения: снизу автомобиля, сверху, в кабине (салоне), весовые характеристики автомобилей, агрегатов, узлов. Нормативы ТО и ремонта. Производственная программа – основа проектирования и реализация технологического процесса. Рабочий пост и рабочее место - основные элементы производственного процесса. Рабочий пост как комбинация рабочих мест, находящихся во взаимодействии. Классификация постов. Определение числа постов и исполнителей. Технологическое оборудование и оснастка. Аттестация и паспортизация. Формы организации технологических процессов. Организация работ на универсальных, специализированных постах и производственных участках. Нормативно-технологическое обеспечение рабочих постов и участков, организация оперативного контроля. Понятие об автотранспортном предприятии (АТП) и предпринимателе. Типы и функции АТП. Понятие о производственно-технической базе (ПТБ) как управляемой комбинации рабочих постов, цехов, участков, административных и складских помещений, мест хранения автомобилей, материалов, запасных частей, взаимодействующих и функционирующих с целью обеспечения необходимых для перевозочного процесса уровней работоспособности парков. Основные виды и формы развития ПТБ предприятий автомобильного транспорта. Уборочно-моечные работы и их назначение. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Крепежные работы. Заправочные и смазочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Тепловые работы. Кузовные работы. Двигатель и его системы. Агрегаты и механизмы трансмиссии, методы и средства оценки технического состояния, перечни операций технического обслуживания. Тормозная система, рулевое управление и передний мост. Ходовая часть и подвеска. Электрооборудование и охранные системы. Принципы построения, проектиро-

вания и типизации технологических процессов разного уровня.

Организация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей:

Определение понятия управления, этапы процессов управления и принятия решения. Программно-целевые методы управления автомобильным транспортом и его подсистемами. Показатели эффективности ТЭА. Основные задачи, структура и ресурсы инженерно-технической службы. Закономерности, технологии и условия принятия и реализации управленческих решений при технической эксплуатации автомобилей (закономерности ТЭ XI-го вида). Алгоритм и классификация методов принятия инженерных решений. Целевая функция и её составляющие. Интеграция мнений специалистов при принятии решений. Методы принятия решений в условиях определенности и недостатка информации, использование игровых методов. Понятие о риске, максиминном и минимаксном критериях. Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производства, принятии решений, обучении персонала ИТС. Организационно-производственная структура ИТС. Формы и методы организации производства. Централизованная и децентрализованная система управления производством ТО и ремонта автомобилей. Коллективные формы труда. Система организации и управления производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Планирование и учет. Методы планирования постановки автомобилей на ТО и ремонт, регулирование загрузки постов и исполнителей. Оперативное управление производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Особенности структуры и управления производством в условиях диверсификации и на малых предприятиях. Источники и методы получения информации при технической эксплуатации автомобилей. Понятие о документе и документообороте. Виды и формы учета. Планирование и учет системы поддержания работоспособности автомобилей. Принципы построения информационных систем. Основные элементы информационных систем и их назначение. Структура функционирования информационных систем управления автотранспортным предприятием и ИТС. Типовые схемы информационного обеспечения организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей. Типовые АРМы. Безбумажные технологии и средства идентификации.

Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов при эксплуатации автомобилей: Основные задачи и значение материально-технического обеспечения (МТО).

Виды изделий производственно-технического назначения и материалов, используемых автомобильным транспортом. Определение номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различного уровня. Система А-В-С и методика определения величины запасов. Управление запасами на складах. Формирование и контроль запасов. Методы управления запасами на складах. Организация складского хозяйства на автотранспортных предприятиях. Структура службы МТО. Виды складов. Правила хранения деталей. Учет расхода запасных частей и материалов. Технологическая поддержка производства и управления запасами крупных АТП. Основные направления совершенствования МТО автомобильного транспорта. Проблема топливно-энергетических ресурсов. Потребление автотранспортом моторных топлив и масел. Применение альтернативных видов топлив. Система нормативных показателей расхода топлива и смазочных материалов автомобилями. Определение нормативного расхода автомобильного бензина, дизельного топлива, сжиженного и сжатого газов. Определение потребности АТП в топливе. Перевозка, хранение и раздача жидкого топлива. Заправка автомобилей жидким топливом. Устройство топливозаправочного пункта, заправочные средства. Техника безопасности и защита окружающей среды. Топливо-энергетические ресурсы, расходуемые на производственные нужды. Виды, потребность, нормирование и методы экономии. Ресурсосбережение на автомобильном транспорте. Основные методы ресурсосбережения. Нормирование и учет потребления ресурсов. Утилизация и вторичное использование отходов производства. Роль персонала и его заинтересованность в ресурсосбережении. Влияние ресурсосбережения на экологическую безопасность автомобильного транспорта.

Особенности технической эксплуатации электромобилей: Характеристика особых условий работы, хранения, ТО и ремонта электромобилей. Способы и методы эксплуатации электромобилей в условиях низких температур. Эффективные способы и средства хранения подвижного состава в условиях низких температур. Структура и размер парка индивидуальных некоммерче-

ских электромобилей, режимы и особенности их эксплуатации. Системы и методы ТО и ремонта. Понятия об автосервисе как разновидности и развитии ТЭА. Рынок сервисных услуг. Виды и классификация сервисных предприятий. Сертификация сервисных услуг.

Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности: Экологическая безопасность автотранспортного комплекса. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей в эксплуатации. Комплектование парка АТП автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками. Применение топлив и масел с улучшенными экологическими показателями. Использование альтернативных топлив. Организация работ по регулированию и контролю экологической безопасности автотранспортного комплекса.

Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей: Важность оценки перспектив при подготовке и переподготовке специалистов, принятии решений, регулировании и прогнозировании развития подсистемы технической эксплуатации автомобилей. Закономерности, определяющие перспективы и основные направления развития ТЭА как подсистемы автомобильного транспорта (закономерности ТЭ XII-го вида). Определение понятия научно-технический прогресс (НТП). Интенсивные и экстенсивные формы развития. Факторы, определяющие НТП при технической эксплуатации автомобилей. Концепция обеспечения, контроля и регулирования технического состояния автомобильного парка страны. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей и парков. Ресурсосбережение и применение альтернативных видов топлив и энергий. Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса. Развитие новых комплексных информационных систем и технологий управления производственных процессов. Повышение требований к подготовке и квалификации специалистов и персонала. Использование и техническая эксплуатация бортовых компьютерных систем в качестве советующих и контролирующих работу водителя, подвижного состава на линии и его технического состояния. Спутниковые технологии.

Б1.В.06 Исследование транспортных процессов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений и производственных задач автомобильного транспорта.

Задачи изучения дисциплины:

научить использовать аппарат математического и имитационного моделирования на автомобильном транспорте на основе методов математического программирования;
дать представление о методиках имитационного проектирования улично-дорожной сети

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования.

уметь:

- использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации.

владеть:

- навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы;

- навыками формирования требований к системе логистической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Актуальность проблемы моделирования. Обзор существующих моделей дорожного движения: Проблемы дорожного движения в мире и в России. Исторический обзор проблемы. Цели и задачи моделирования. Теоретические основы моделирования. Динамические и статические модели. Прогнозные модели. Имитационные модели. Оптимизационные модели

Классификация методов моделирования дорожного движения: Системный подход при решении задач моделирования движения транспортных потоков. Математическая модель. Аналоговое и статистическое моделирование. Аналитические и имитационные модели. Применение различных методов в зависимости от целей моделирования. Эксперимент и его оценка. Качественные состояния транспортного потока

Стохастические (вероятностные) модели. Детерминированные модели: Микромоделли дорожного движения. Упрощённые динамические модели. Теория «следования за лидером». Модель оптимальной скорости. Модель Видеманна. Модель умного водителя. Моделирование с помощью клеточных автоматов. Мезомодели дорожного движения. Макромодели дорожного движения. Метод граничных условий. Аналогия с тепловым потоком. Гидродинамическая модель. Уравнение состояния транспортного потока. Уравнение неразрывности. Уравнение движения. Закон сохранения количества движения. Энергетические состояния транспортного потока. Кинематические и ударные волны в транспортном потоке. Модели Гринберга и Гриншилдса. Классификация диагностических средств, их характеристики и возможности.

Модели расчёта корреспонденций и распределения потоков. Этапы моделирования: Гравитационная модель. Энтропийная модель. Модель равновесного распределения потоков. Модель оптимальных стратегий. Алгоритм моделирования. Калибровка модели. Методы исследования. Аналитические, экспериментальные и вероятностно-статистические методы исследования.

Перспективные направления исследований: Развитие вычислительной техники и применение современных технических средств для моделирования дорожного движения.

Б1.В.07 Электрические и электронные системы транспортных средств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: изучить электронные системы автомобилей, их роль в управлении транспортными средствами.

Задачи изучения дисциплины:

-научить обучающихся устройству, принципам действия, техническим и регулировочным характеристикам современных электронных систем автомобиля для улучшения качества перевозочных услуг;

-научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля для улучшения качества перевозочных услуг.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Общая характеристика электрооборудования транспортных средств: Классификация электрооборудования автомобилей по функциональному признаку и интеллектуальных транспортных систем. Причины, вызывающие развитие совершенствования существующих изделий и создание новых. Условия работы изделий электрооборудования на автомобиле при их эксплуатации. Основные технические требования, предъявляемые к автотракторному электрооборудованию. Типовая принципиальная схема электрооборудования автомобиля, принципы построения, условные обозначения. Маркировка изделий автотракторного электрооборудования.

Стартерные аккумуляторные батареи: Назначение, технические требования, маркировка. Обычные, малообслуживаемые и необслуживаемые свинцово-кислые аккумуляторные батареи, устройство и особенности конструкции. Электрохимические процессы в свинцовом аккумуляторе. Основные параметры аккумуляторных батарей: ЭДС, напряжение, разрядная и зарядная емкость, ток «Холодной прокрутки», мощность, энергия, самозаряд, срок службы. Временные и вольт-амперные разрядные характеристики аккумуляторной батареи. Способы заряда аккумуляторных батарей. Признаки окончания заряда. Перезаряд и недозаряд аккумуляторной батареи на автомобиле и тракторе. Характеристики перезаряда. Параллельная работа генератора и батареи на нагрузку. Расчетное определение баланса электроэнергии на автомобиле и его оценка. Щелочные аккумуляторные батареи: никель-железные, никель кадмиевые. Электрохимические процессы в разрядном и зарядном режимах. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.

Системы энергоснабжения: Структурная схема системы электроснабжения. Назначение, технические требования и размещение изделий системы электроснабжения на автомобиле. Классификация автотракторных генераторов. Особенности условий работы. Привод генератора. Устройство и особенности конструкции генераторов постоянного тока. Основные характеристики. Факторы, определяющие мощность, частоту начала отдачи, частоту полной отдачи, максимальную частоту и регулируемое напряжение. Причины перехода от генераторов постоянного тока к генераторам переменного тока. Генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип действия. Устройство и особенности конструкции генераторов переменного тока с клювообразным ротором. Генераторы компактной конструкции. Типы обмоток стартера. Схемы и типы выпрямительных блоков. Временные диаграммы фазных и выпрямленного напряжений. Основные характеристики генераторов: холостого хода, внешние, скоростные, токоскоростные, регулировочно - скоростные. Факторы, влияющие на токоскоростную характеристику. Бесконтактные генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением. Индукторные генераторы, принцип действия. Типы индукторных генераторов, особенности их конструкции и характеристик. Генераторы с укороченными полюсами, их конструктивные особенности. Преимущества и недостатки бесконтактных генераторов. Классификация реле генераторов. Назначение регулятора напряжения, ограничителя тока и реле - обратного тока. Принцип автоматического регулирования напряжения и тока генератора. Функциональная схема регулирования напряжения генератора. Контактно-вибрационные регуляторы напряжения, устройство, принцип действия. Среднее значение пульсирующего "напряжения, генератора "при работе с регулятором напряжения. Рабочий процесс вибрационного регулятора напряжения при переменной частоте вращения ротора генератора. Улучшение характеристик вибрационного регулятора. Анализ электрической схемы контактно-вибрационного реле-генератора. Современные схемы и особенности конструкции бесконтактных транзисторных регуляторов напряжения. Защита транзисторов регулятора напряжения от перенапряжений и коротких замыканий. Температурная стабильность транзисторных регуляторов напряжения. Гибридные и интегральные регуляторы напряжения. Анализ электрических схем вибрационных, контактно-транзисторных и бесконтактных регуляторов напряжения. Выбор пределов регулирования регуляторов напряжения с учетом срока службы аккумуляторных батарей и осветительных приборов и обеспечения необходимой интенсивности подзаряда батареи. Схемы генераторных установок. Предотвращение разряда аккумуляторной батареи на цепь возбуждения генератора. Системы электроснабжения на два уровня напряжения.

Системы пуска: Назначение и классификация систем пуска. Структурная схема системы электростартерного пуска (СЭП) двигателя. Анализ параметров и характеристик СЭП, необходи-

мых для ее расчетного исследования: вольт - амперные характеристики аккумуляторной батареи, нормы на падение напряжения в стартерной цепи, электромеханические характеристики стартера, передаточное отношение зубчатой передачи стартер двигатель и ее КПД, момент сопротивления двигателя при его прокручивании стартером, минимальная пусковая частоты вращения коленчатого двигателя. Нормативные документы на пусковые качества двигателей. Электрические стартеры, типы, устройство, способы управления. Стартерный электродвигатель, способы возбуждения, устройство. Приводной механизм, назначение, типы, устройство, принцип действия. Муфты свободного хода приводных механизмов, назначение, типы, устройство, принцип действия. Тяговое электромагнитное реле, назначение, типы, устройство. Стартера со встроенным редуктором и постоянными магнитами. Блокировка электрического стартера, назначение и принцип действия. Электромеханические характеристики стартера и его параметры в абсолютных и относительных единицах. Аппроксимация скоростной и моментной характеристик стартера. Баланс напряжений и мощностей в системе «батарея - стартер». Пересчет характеристик стартера на новую вольт-амперную характеристику аккумуляторной батареи. Совмещение механических характеристик стартера и двигателя. Совмещение мощностных характеристик стартера и двигателя. Выходные характеристики СЭП двигателя и их анализ. Средства обеспечения пуска холодного двигателя, назначение, типы, особенности конструкции и принципы действия. Перспективы развития системы пуска. Применение конденсаторной системы пуска двигателя. Замена стартера и генератора одной электрической машиной (стартер-генератором).

Системы зажигания и электронные системы управления двигателем: Назначение и классификация систем зажигания. Структурная схема системы зажигания. Условия работы системы зажигания на двигателе. Влияние системы зажигания на расход топлива и токсичность отработавших газов. Требования к системе зажигания и ее основные параметры. Контактная система зажигания, электрическая схема, назначение отдельных элементов системы. Рабочий процесс контактной системы зажигания. Нарастание первичного тока и накопление энергии в катушке зажигания. Формула для тока в первичной цепи и энергии, запасаемой в катушке зажигания, и их анализ. Понятие тока разрыва. Влияние частоты вращения валика распределителя на величину тока разрыва. Оптимальное значение времени накопления энергии в катушке зажигания. Наведение высокого напряжения во вторичной цепи системы зажигания. Колебательный характер изменения вторичного напряжения и его параметры: скорость нарастания, максимальное значение, количество колебаний, степень затухания. Упрощенное выражение для максимума вторичного напряжения и его анализ. Классификация и анализ потерь в первичной и вторичной цепях системы зажигания. Искровой разряд между электродами свечи зажигания. Пробивное напряжение. Коэффициент запаса по вторичному напряжению. Физические факторы, влияющие на величину пробивного напряжения. Закон Пашена. Емкостная и индуктивная фазы искрового разряда и их параметры. Напряжение между электродами при тлеющем разряде. Упрощенные формулы для определения максимального значения тока, длительности и энергии индуктивной фазы искрового разряда. Контактно-транзисторная система зажигания, электрическая схема, принцип работы. Устройство транзисторного коммутатора. Бесконтактная транзисторная система зажигания, обобщенная электрическая схема и принцип действия. Особенности рабочего процесса транзисторных систем зажигания. Формула для тока в первичной цепи и ее анализ. Влияние элементов защиты транзистора на максимальное значение и форму вторичного напряжения. Системы зажигания с накоплением энергии в емкости. Непрерывное и импульсное накопление энергии. Функциональные схемы. Особенности рабочего процесса систем зажигания с непрерывным и импульсным накоплением энергии. Формула вторичного напряжения и ее анализ. Энергия и длительность искрового разряда. Способы увеличения длительности искрового разряда. Сравнение систем с накоплением энергии в индуктивности и емкости. Катушки зажигания, классификация, типы магнитопроводников. Многовыводные катушки зажигания. Схемы низковольтного (электронного) распределения искр по цилиндрам двигателя. Катушки зажигания, встроенные в свечу зажигания. Распределители зажигания, назначение, устройство. Принцип действия и характеристики центробежного и вакуумного регуляторов угла опережения зажигания (УОЗ). Октан-корректор. Датчики-распределители, типы, характеристики. Электронные коммутаторы. Функциональные элементы схем. Формирующие

каскады, каскады предварительного усиления, выходной каскад и его параметры. Составной транзистор. Способы защиты выходного транзистора от перенапряжений и инверсного включения. Функциональные микросхемы. Блоки стабилизации напряжения. Функциональные и конструктивные особенности современных коммутаторов. Коммутаторы с регулируемым временем накопления энергии. Многоканальные коммутаторы. Микропроцессорная система зажигания (МПСЗ), структурная схема, принцип действия, диаграммы работы. Принцип построения элементов МПСЗ. Датчики, интерфейс, контроллер. Точность регулирования УОЗ и пути ее повышения. Эффективность МПСЗ. Электронное регулирование УОЗ. Классификация электронных систем управления УОЗ. Программное управление. Корректирующие обратные связи. Управление УОЗ с учетом детонации. Адаптивные и экстремальные алгоритмы управления УОЗ. Свечи зажигания. Условия работы свечи на двигателе. Особенности конструкции искровых свечей зажигания. Тепловая характеристика свечи. Маркировка свечей. Подбор свечей к двигателю. Зарубежные аналоги свечей зажигания. Провода высокого напряжения. Методы подавления помех от систем зажигания. Система зажигания от магнето, устройство, рабочий процесс и основные характеристики. Абрис магнето. Преимущества и недостатки магнето. Системы автоматического управления ЭПХХ. Двухканальные и трехканальные блоки управления. Тенденции развития современных систем зажигания. Объединение систем зажигания с системами топливоподачи.

Контрольно-измерительные приборы и информационные системы: Информационно-измерительная система как составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Контрольно измерительные приборы (КИП). Назначение и классификация КИП. Технические требования к КИП. Структурная схема КИП. Приборы непосредственного действия и электрические, их преимущества и недостатки. Принцип действия, устройство и сравнительные характеристики основных типов электрических приборов (электротепловых, магнитоэлектрических, электромагнитных). Логометрические измерительные механизмы КИП. Указатели температуры. Назначение, схемные решения, особенности конструкции и основные характеристики указателей температуры электротеплового и магнитоэлектрического принципа действия. Особенности указателей температуры электролита аккумуляторной батареи. Сигнализаторы аварийной температуры. Указатели давления. Масляные и воздушные указатели. Манометры непосредственного действия и электрические. Особенности конструкции манометров непосредственного действия с трубчатой пружиной, упругой мембраной и с диафрагмой. Схемные решения, особенности конструкции и основные характеристики датчиков и приемников электрических указателей давления электротеплового и магнитоэлектрического принципа действия. Эконометры. Сигнализаторы аварийного давления. Указателя уровня топлива. Принцип действия и элементы конструкции поплавковых реостатных датчиков уровня топлива. Конденсаторные датчики. Схемные решения и основные характеристики указателей топлива электромагнитного и магнитоэлектрического принципа действия. Взаимозаменяемость датчиков и приемников. Сигнализаторы резерва топлива. Датчики уровня эксплуатационных жидкостей. Указатели тока и напряжения. Назначение. Принцип действия и особенности конструкции электромагнитных амперметров с непосредственным включением в цепь и магнитоэлектрических амперметров с измерительным шунтом. Схемные решения и особенности конструкции магнитоэлектрических вольтметров. Зоны шкалы вольтметров. Электротепловые и магнитоэлектрические вольтметры зарубежных автомобилей. Особенности вольтметров со стабилитроном. Применение сигнальной лампы для контроля зарядного режима аккумуляторной батареи. Индикаторы уровня зарядного напряжения. Спидометры с приводом гибким валом и с электроприводом. Скоростной и счетный узлы спидометра, их конструкция и характеристики. Спидометры с бесконтактным электроприводом. Тахометр с электроприводом. Принцип действия электронного тахометра, преобразующего импульсы первичной цепи системы зажигания. Электронный тахометр, преобразующий импульсы фазы генератора. Зоны шкалы тахометров. Тахографы. Назначение, регистрируемые параметры, принцип действия. Диаграммные диски. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов. Обязательные и дополнительные приборы и сигнализаторы. Зоны расположения приборов на панели. Символы ISO. Способы компоновки панели приборов современных автомобилей.

Бортовые системы контроля (БСК). Назначение, функциональные возможности, структура построения БСК. Реле контроля исправности ламп. БСК автомобилей ВАЗ. Маршрутные компьютеры (МК). Назначение, структурные схемы, функциональные возможности. МК автомобилей ВАЗ и ГАЗ.

Системы освещения и сигнализации: Роль световых приборов в обеспечении безопасности автотранспортных средств. Свойства и функции зрения. Особенности зрительного восприятия в вечернее и ночное время суток. Понятие «видимость». Световой поток. Распределение потока излучения. Основные единицы и понятия при определении параметров освещенности. Светимость, яркость, освещенность, сила света. Цветность. Источники света, перспективы применения на транспорте. Система освещения, назначение и основные требования. Размещение и установка осветительных приборов на автомобиле и тракторе. Особенности конструкции и работы устройств головного освещения. Оптическая система фар, отражатели, рассеиватели, геометрические параметры рефлекторов. Лампы фар, назначение, типы и их характеристики. Системы светораспределения фар и их сравнительная оценка. Двухфарная и четырехфарная системы освещения. Противотуманные фары, назначение и особенности конструкции. Коммутационная аппаратура для включения и переключения ламп фар. Электромеханический корректор фар. Светосигнальные фонари, назначение и типы. Устройство фонарей различного назначения. Светофильтры и их характеристики. Световозвращатели. Коммутационная аппаратура системы световой сигнализации. Прерыватели указателей поворота. Перспективы развития систем освещения и сигнализации.

Электропривод в современном автомобиле: Перспектива внедрения электропривода на автомобиле. Роль, назначение, этапы развития электропривода на автомобиле. Классификация электропривода. Общая структура электропривода. Характеристики рабочих механизмов, моменты сопротивления, частоты вращения, быстродействие. Редукторы, моторредукторы приводных механизмов, кинематические схемы, особенности конструкции, достоинства и недостатки. Типы и особенности конструкции электрических двигателей малой мощности. Электродвигатели с электромагнитным возбуждением и постоянными магнитами. Малоинерционные, шаговые, вентильные электродвигатели. Пусковые, рабочие и тормозные характеристики электродвигателей. Режимы работы. Регулирование частоты вращения. Механические характеристики электродвигателей. Статическая устойчивость электропривода при различной форме рабочих характеристик электродвигателя и исполнительного механизма. Схемы управления электроприводом стеклоочистителей, стеклоомывателей, фарочистки. Схема управления системой блокировки замков дверей. Схема электронного блока управления стеклоподъемом. Перспектива дальнейшего развития электропривода на автомобилях.

Коммутационная аппаратура: Выключатели, переключатели, соединительные колодки, реле и др. Монтажные блоки реле и предохранители. Провода, наконечники, предохранители, автоматы защиты электрических цепей. Выключатели «массы». Мультиплексная система проводки.

Б1.В.08 Грузоподъемные машины и механизмы

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: дать сведения о конструкциях и принципах действия ГПМ, применяемых в лесной и автотранспортной отраслях, а также об основных методах расчета элементов этих машин.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний и практических навыков по проектированию и расчету узлов грузоподъемных машин и механизмов

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;

- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;
- организовывать сбор, обработку и анализ информации.

владеть:

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;
- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Грузоподъемные машины. Основные виды. Параметры: Основные типы грузоподъемных машин, применяемые в лесной отрасли. Типы кранов, их механизмы. Основные параметры грузоподъемных кранов.

Нагрузки. Режимы нагружения и использования: Нагрузки, действующие на элементы кранов. Режимы нагружения и использования кранов и их механизмов. Основные типы электродвигателей, применяемые в кранах для лесных грузов. Преимущества и недостатки асинхронных электродвигателей с фазным и коротко- замкнутым ротором. Условное обозначение электродвигателей.

Механизмы подъема: Конструкции, тенденции развития. Грузовые полиспасты, их назначение, конструкции, кинематические и силовые параметры. Рекомендации по выбору полиспастов. Конструкции крюковых подвесок.

Канаты. Грузозахватные устройства: Канаты, применяемые в механизмах подъема. Конструкции, основные параметры. Выбор канатов. Выбраковка канатов. Основные типы грузозахватных устройств: рейферы, захваты, стропы.

Основные элементы механизма подъема: Расчет и выбор основных элементов механизма подъема; определение требуемой мощности и особенности выбора электро-двигателя, проверка его на время пуска; определение основных параметров барабана (диаметра, длины, толщины стенки, шага навивки), проверка прочности барабана; определение основных параметров для выбора стандартного редуктора. Основные типы редукторов, применяемые в грузоподъемных машинах. Маркировка редукторов.

Тормоза и муфты механизмов подъема: Определение тормозного момента в механизме подъема и выбор стандартного тормоза. Конструкции колодочных, ленточных и дисковых тормозов, их основные параметры. Основные типы муфт применяемые в грузоподъемных машинах и их выбор

Механизмы передвижения тележек и кранов: Конструкции механизмов передвижения грузовых тележек и кранов для лесных грузов. Тенденции их развития. Конструкции ходовых колес, их материалы, термообработка, допускаемые напряжения. Типы рельс для ходовых колес и их материалы. Выбор стандартных ходовых колес и их основных параметров. Проверочный расчет на прочность ходовых колес.

Основные элементы механизмов передвижения: Определение сопротивлений передвижению грузовых тележек и кранов, работающих на открытом воздухе и в помещении. Определение требуемой мощности электродвигателя. Расчет и выбор стандартных элементов механизмов передвижения: редуктора, тормоза, муфт.

Б1.В.09 Безопасность функционирования транспортной инфраструктуры в интеллектуальных транспортных системах

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, умений, владений и представлений о современных принципах решения транспортных вопросов в планировке города в отечественной и зарубежной теории и практике, позволяющих организовать работу на рынке транспортных услуг..

Задачи изучения дисциплины:

- особенностей исторического и современного развития транспорта и его неразрывной связи с планировкой и инженерной инфраструктурой городов;
- сущности транспортной планировки городов;
- проблем городского транспорта в современных условиях и путях их решения;
- параметров путей сообщения городского транспорта при воздействии на них различных факторов в условиях проектирования, строительства и эксплуатации;
- норм и особенностей проектирования улично-дорожной сети города и инженерного оборудования улиц;
- способов повышения пропускной способности и эффективности работы путей сообщения городского транспорта.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования.

уметь:

- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации.

владеть:

- навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы;
- навыками формирования требований к системе логистической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Общие положения по теории города: Предмет и задачи курса. История формирования городов. Функции города как цели формирования города. Функции в городе. Классификация городов. Формирование городов и частей городов с позиций организации производства.

Требования к планированию территории города. Распределение городской территории по видам использования. Баланс территории. Районная планировка города: Общие требования к планированию территории города. Распределение городской территории по видам использования. Баланс территории. Основные задачи и виды районной планировки.

Транспортные системы магистралей и улично-дорожных сетей: Городской транспорт. Городская улично-дорожная сеть: понятия и основные положения. Городское движение: понятия и основные положения. Городская улично-дорожная сеть и дорожное движение: нормы и измерители. Взаимосвязь внешнего транспорта (внегородские дороги и автомагистрали, железные дороги, водные порты, аэропорты) с городами. Основы транспортных обследований.

Организация городского движения, мест стоянки и хранения автотранспортных средств в условиях города: Организация грузовых перевозок в условиях города. Городской пассажирский транспорт. Организация и планирование пассажирских перевозок в условиях города. Организация движения в общественном центре города. Организация мест стоянки и хранения транспортных средств в городах (автостоянки и гаражи).

Планирование магистральной сети городских дорог, улично-дорожной сети, перекрестков и транспортных площадей. Вертикальная планировка городской территории. Ре-

конструкция улично-дорожной сети: Планирование магистральной сети городских дорог. Планировка улиц и городских дорог. Планировка перекрестков и транспортных площадей. Вертикальная планировка городской территории. Реконструкция улично-дорожной сети.

Организация и безопасность дорожного движения в городах: Конфликты при дорожном движении в городах. Рациональные планировочные решения применительно к городским улицам и дорогам как мероприятия снижения аварийности. Организация и регулирование городского движения.

Благоустройство города. Экологическая безопасность в условиях улично-дорожной сети: Благоустройство города. Экологическая безопасность в условиях улично-дорожной сети. Озеленение территории города.

Б1.В.ДВ.01.01 Интермодальные и мультимодальные перевозки грузов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания по дисциплине «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой», формирование высоких профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей, оснащенных бортовой компьютерной автоматикой.

Задачи изучения дисциплины:

-научить обучающихся устройству, принципам действия разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции, принципах действия и эксплуатации;

-научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

владеть: навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Цель и задачи дисциплины: Значимость оптимальной настройки бортовых электронных систем, их влияние на эксплуатационные характеристики и безопасность автомобилей.

Природа и типы неисправностей: Системы автоматической диагностики. Три типа фиксируемых ошибок в работе электронных систем. Приемы диагностики.

Таблицы кодов неисправностей. Унификация кодов: Аппаратура диагностики, компьютерные программы диагностирования в рабочем и статическом режиме. Фиксация неисправности, коррекция настройки электронных систем управления.

Алгоритмы поиска неисправностей: Использование развернутых электронных схем. Приборы локализации неисправностей цепей автоматики

Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления.

Требования к расходным материалам, предназначенным для автомобилей с элект-

тронными системами управления: Технология контроля и оборудование чистки форсунок. Особенности эксплуатации автомобилей с нейтрализаторами выхлопных газов.

Оформление документации проведения технического обслуживания бортовой электроники: Классификация форм документов. Нормирование основных характеристик.

Б1.В.ДВ.01.02 Международные автомобильные перевозки

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания по дисциплине «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой», формирование высоких профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей, оснащенных бортовой компьютерной автоматикой.

Задачи изучения дисциплины:

-научить обучающихся устройству, принципам действия разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции, принципах действия и эксплуатации;

-научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

• - **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Изменение технического состояния силовых агрегатов и трансмиссий в процессе эксплуатации и основные принципы поддержания их в работоспособном состоянии: Основные причины изменения технического состояния машин. Основные положения по трению и изнашиванию деталей машин. Причины и характер износа основных деталей силовых агрегатов и трансмиссий машин. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния машин. Классификация отказов машин при эксплуатации. Система планово-предупредительного обслуживания и ремонта, виды технического обслуживания и ремонта. Ремонтно-техническая документация. Оценка качества ремонта.

Диагностика и техническое обслуживание двигателей: Цели, задачи, виды и организация технической диагностики двигателей. Общая оценка состояния двигателей. Диагностика и регулировка клапанных механизмов. Диагностика деталей цилиндропоршневой группы. Диагностика и техническое обслуживание систем питания, смазки, охлаждения, зажигания. Диагностика и регулировка пусковых двигателей.

Диагностика и регулировка основных узлов и механизмов трансмиссии: Общая оценка состояния двигателей. Диагностика и техническое обслуживание муфт сцепления, коробок передач, карданных механизмов, главных передач, дифференциальных передач, полуосей. Диагностика механизмов поворота гусеничных машин. Диагностика и ТО механизмов рулевого управления и тормозов машин. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт гидравлических систем трансмиссии.

Ремонт типовых деталей и сборочных единиц силовых агрегатов и трансмиссий: Организация и технология ремонта двигателей. Технологические процессы восстановления деталей двигателей. Сборка и выдача отремонтированного двигателя заказчику. Ремонт системы охлаждения и смазочной системы двигателя. Ремонт топливной аппаратуры. Ремонт элементов электрооборудования и аккумуляторных батарей. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт гидравлических систем трансмиссии.

Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления: Требования к расходным материалам, предназначенным для автомобилей с электронными системами управления. Технология контроля и оборудование чистки форсунок. Особенности эксплуатации автомобилей с нейтрализаторами выхлопных газов.

Техническая эксплуатация силовых агрегатов, работающих на альтернативном топливе: Особенности эксплуатации двигателей, работающих на газомоторном топливе, а также электрических и гибридных силовых агрегатов.

Оформление документации проведения технического обслуживания: Классификация форм документов. Нормирование основных характеристик.

Б1.В.ДВ.02.01 Двигатели внутреннего сгорания

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся необходимые знания по теории рабочих процессов, происходящих в цилиндрах автомобильных и тракторных двигателей, кинематике и динамике кривошипно-шатунного механизма, изучение методов расчета основных механизмов и систем двигателя.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить условия и особенности физических процессов, протекающих в камере сгорания двигателя и формирующих его рабочий цикл;
- изучить параметры и показатели, используемые для оценки степени совершенства и качества отдельных процессов и рабочего цикла тепловой машины;
- изучить методы и средства воздействия на условия и характер протекания процессов цикла, обеспечивающих повышение его показателей и технико-экономических характеристик;
- научить особенностям изменения показателей и параметров двигателей при работе их по нагрузочным, скоростным, регулировочным характеристикам.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение: Тепловые двигатели, их классификация. Двигатели внутреннего сгорания, их общее устройство и принципы работы. Поршневые и комбинированные ДВС Введение. Предмет и задачи дисциплины. История развития теории рабочих процессов ДВС и роль отечественной науки в ее создании и развитии. Классификация двигателей по способу осуществления рабочего цикла. Термодинамические основы действительных рабочих процессов и циклов. Параметры и

процессы термодинамических циклов. Показатели эффективности термодинамических циклов. Качественный и количественный анализ циклов. Роль термодинамических циклов как прообраза действительных циклов комбинированных двигателей. Принципы распределения работы между поршневой и лопаточной частями комбинированного двигателя.

Рабочие тела и их свойства: Рабочие процессы в двигателе. Показатели двигателей. Индикаторные и эффективные показатели. Свежий заряд. Горючая смесь. Состав смеси: обедненная, стехиометрическая, обогащенная. Процессы в четырехтактном рабочем цикле ДВС. Процессы в двухтактном рабочем цикле ДВС. Индикаторные показатели: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, крутящий момент, удельный индикаторный расход топлива. Эффективные показатели. Механические потери в рабочем цикле.

Эффективность использования теплоты в двигателях. Тепловой баланс: Понятие о тепловом балансе двигателя. Способы представления теплового баланса. Использование теплоты в двигателях при работе по безрегуляторной ветви скоростной характеристики.

Кинематика КШМ: Допущения принимаемые в кинематике КШМ. Точные формулы перемещения, скорости и ускорения поршня. Приближенные выражения для перемещения, скорости и ускорения поршня. Отличие между точными и приближенными формулами. Угловое перемещение, скорость и ускорение шатуна. Зависимости перемещения, скорости и ускорения поршня и шатуна.

Динамика КШМ: Силы действующие в КШМ. Основные понятия. Расчетная схема и принятые допущения. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Силы давления газов и силы инерции. Приведение масс деталей КШМ. Схема действия сил. Приведение шатуна к эквивалентной системе - двух- и трехмассовая система. Приведение вращающихся масс к эквивалентной системе. Приведение возвратно- поступательно движущихся масс. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Анализ уравновешенности ДВС. Условия уравновешенности. Уравновешивание различных типов ДВС.

Газораспределительный механизм и его основные параметры.

Смазочная система: Назначение, условия работы, требования.

Система охлаждения: Условия работы, требования, ее элементы. Система питания и регулирования двигателя.

Б1.В.ДВ.02.02 Силовые агрегаты автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся необходимые знания по теории рабочих процессов, происходящих в цилиндрах автомобильных и тракторных двигателей, кинематике и динамике кривошипно-шатунного механизма, изучение методов расчета основных механизмов и систем двигателя..

Задачи изучения дисциплины:

- изучить условия и особенности физических процессов, протекающих в камере сгорания двигателя и формирующих его рабочий цикл;
- изучить параметры и показатели, используемые для оценки степени совершенства и качества отдельных процессов и рабочего цикла тепловой машины;
- изучить методы и средства воздействия на условия и характер протекания процессов цикла, обеспечивающих повышение его показателей и технико-экономических характеристик;
- научить особенностям изменения показателей и параметров двигателей при работе их по нагрузочным, скоростным, регулировочным характеристикам.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-

2.

В результате изучения дисциплины студент должен:
знать:

устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств

- **уметь:** применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; организовывать сбор, обработку и анализ информации.

- **владеть:** навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств; организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств

3. Краткое содержание дисциплины:

Вводная часть: Основные задачи курса. Роль энергетики в жизни современного общества. Проблемы топливноэнергетических ресурсов и охраны окружающей среды. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкций ДВС. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей. Действительные циклы ДВС. Приборы и оборудование для проведения испытаний ДВС.

Индикаторные показатели цикла: Аналитические выражения среднего индикаторного давления двигателей с искровым зажиганием и дизелей. Индикаторные мощность, коэффициент полезного действия и удельный расход топлива. Связь между основными индикаторными показателями. Определение основных показателей ДВС в условиях стендовых испытаний.

Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя: Составляющие механических потерь. Среднее давление механических потерь. Эффективные показатели. Аналитические выражения эффективного КПД и удельного расхода топлива. Значения эффективных показателей. Определение механических потерь в ДВС.

Кинематика и динамика КШМ: Допущения, принимаемые в кинематике КШМ. Точные формулы перемещения, скорости и ускорения поршня. Приближенные выражения для перемещения, скорости и ускорения поршня. Отличие между точными и приближенными формулами. Угловое перемещение, скорость и ускорение шатуна. Зависимости перемещения, скорости и ускорения поршня и шатуна. Силы, действующие в КШМ. Основные понятия. Расчетная схема и принятые допущения. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Силы давления газов и силы инерции. Приведение масс деталей КШМ. Схема действия сил. Приведение шатуна к эквивалентной системе - двух- и трехмассовая система. Приведение вращающихся масс к эквивалентной системе. Приведение возвратно- поступательно движущихся масс. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Анализ уравновешенности ДВС. Условия уравновешенности. Уравновешивание различных типов ДВС.

Определение основных размеров и удельных показателей работы ДВС: Особенности процесса расширения в действительном цикле. Теплоотдача в стенки и догорание топлива. Показатель политропы расширения и влияние на его величину конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси.

Тепловой баланс двигателя: Составляющие внешнего теплового баланса. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения; возможность улучшения показателей двигателя за счет ее уменьшения. Теплота, уносимая отработавшими газами; возможности ее утилизации. Баланс мощности, развиваемой двигателем и воспринимаемой нагрузкой. Скоростная характеристика бензинового ДВС.

Сцепление и КПД современных силовых агрегатов: Общее устройство и работа сцепления ТГТМО. Конструкция и работа приводов управления сцеплением. Трансмиссии автомобилей. Гидромеханические трансмиссии, вариаторы, роботизированные трансмиссии, роботизированные трансмиссии с двумя сцеплениями, механические трансмиссии.

Новые типы двигателей: Принцип работы, технические характеристики, преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя, газотурбинного двигателя, двигателя с внешним под-

ВОДОМ ТЕПЛОТЫ.

Б1.В.ДВ.03.01 Дорожные условия и безопасность движения

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - изучить теоретические основы причин дорожно-транспортных происшествий (ДТП), освоить методику оценки фактических условий движения, освоить методики, позволяющие оценить степень безопасности участка дороги при организации процесса перевозок.

Задачи изучения дисциплины:

научить решать задачи, касающиеся безопасности движения в сложных дорожных условиях (на пересечениях и примыканиях дорог, затяжных спусках, высокой загрузки дороги движением, в других сложных ситуациях);

получить представление о применении методик проведения исследований, оценивающих безопасность движения при организации перевозок.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования

- **уметь:** использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации.

- **владеть:** навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Нормативные документы: Социально-экономическое значение организации и безопасности движения. Задачи и направления реализации условий, способствующих безопасной эксплуатации дорожно-транспортной сети России. ГОСТы, СНИПы, ОДН, ВСН и другие стандарты, используемые при разработке проектов содержания дорог; требования ГОСТ Р 50597-93 к эксплуатационному состоянию дорог.

Общие сведения об автомобильных дорогах и проблемы безопасности движения в транспортных системах: Классификация автомобильных дорог и городских улиц. Выявление опасных участков на основе данных о ДТП. Роль дорожных условий в обеспечении безопасности движения. Опасные места на дорогах. Пути предотвращения происшествий, связанных с дорожными условиями.

Влияние элементов и характеристик дороги на безопасность движения: Влияние элементов трассы на безопасность движения. Влияние интенсивности и скорости движения на безопасность движения.

Оценка безопасности движения на автомобильных дорогах: Анализ данных о дорожно-транспортных происшествиях. Выявление опасных участков на автомобильных дорогах. Оценка безопасности дорожного движения на пересечениях. Метод конфликтных ситуаций.

Выбор мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения: Выбор средств и методов организации дорожного движения при различных уровнях удобства движения.

Аудит безопасности дорожного движения при организации процесса перевозок: Основные термины и определения. Виды аудита. Основные этапы проведения аудита. Разработка программы аудита. Задачи участников аудита. Рекомендуемые требования к аудиту при проектировании автомобильных дорог. Рекомендуемые требования к аудиту при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог. Рекомендуемые требования к аудиту су-

ществующих дорог. Рекомендуемые требования по проведению специального аудита. Аудиторы. Оформление результатов аудита. Использование результатов аудита автомобильных дорог находящихся в эксплуатации.

Б1.В.ДВ.03.02 Аудит безопасности дорожного движения

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - изучить теоретические основы причин дорожно-транспортных происшествий (ДТП), изучить теоретические основы причин дорожно-транспортных происшествий (ДТП), освоить методику оценки фактических условий движения, освоить методики, позволяющие оценить степень безопасности участка дороги при организации процесса перевозок.

Задачи изучения дисциплины:

научить решать задачи, касающиеся безопасности движения в сложных дорожных условиях (на пересечениях и примыканиях дорог, затяжных спусках, высокой загрузки дороги движением, в других сложных ситуациях);

получить представление о применении методик проведения исследований, оценивающих безопасность движения при организации перевозок.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования

- **уметь:** использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации.

- **владеть:** навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Нормативные документы: Социально-экономическое значение организации и безопасности движения. Задачи и направления реализации условий, способствующих безопасной эксплуатации дорожно-транспортной сети России.

ГОСТы, СНИПы, ОДН, ВСН и другие стандарты, используемые при разработке проектов содержания дорог; требования ГОСТ Р 50597-93 к эксплуатационному состоянию дорог.

Общие сведения об автомобильных дорогах и проблемы безопасности движения в транспортных системах: Классификация автомобильных дорог и городских улиц. Выявление опасных участков на основе данных о ДТП. Роль дорожных условий в обеспечении безопасности движения. Опасные места на дорогах. Пути предотвращения происшествий, связанных с дорожными условиями.

Влияние элементов и характеристик дороги на безопасность движения: Влияние элементов трассы на безопасность движения. Влияние интенсивности и скорости движения на безопасность движения.

Оценка безопасности движения на автомобильных дорогах: Анализ данных о дорожно-транспортных происшествиях. Выявление опасных участков на автомобильных дорогах. Оценка безопасности дорожного движения на пересечениях. Метод конфликтных ситуаций.

Выбор мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения: Выбор средств и методов организации дорожного движения при различных уровнях удобства движения.

Аудит безопасности дорожного движения при организации процесса перевозок: Основные термины и определения. Виды аудита. Основные этапы проведения аудита. Разработка

программы аудита. Задачи участников аудита. Рекомендуемые требования к аудиту при проектировании автомобильных дорог. Рекомендуемые требования к аудиту при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог. Рекомендуемые требования к аудиту существующих дорог. Рекомендуемые требования по проведению специального аудита. Аудиторы. Оформление результатов аудита. Использование результатов аудита автомобильных дорог находящихся в эксплуатации.

Б1.В.ДВ.04.01 Страхование в транспортных технологиях

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - обеспечить базовый уровень теоретических знаний и практических навыков в области страхования на автомобильном транспорте

Задачи изучения дисциплины:

научить социально-экономическому содержанию страхования, анализу его финансового механизма, определению функций страхования;

научить навыкам расчетов сумм страхового возмещения;

научить основным принципам страхования, формам и методам управления риском;

дать представление о правовых основах и организации страхового дела в России.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования;

уметь: использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации;

владеть: навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы; навыками формирования требований к системе логистической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. История страхования. Сущность и экономическая природа страхования.

Истоки страхования. Дореволюционный этап страхования. Страхование в послереволюционный период. Демонполизация страхования. Организация страхового дела в Российской Федерации.

Страхование как экономическая категория. Функции страхования. Формы страхования. Принципы обязательного и добровольного страхования. Страховой полис. Страховая франшиза. Объекты страхования. Классификация страхования.

Тема 2. Основы расчета страховых тарифов. Менеджмент страхования.

Страховой тариф, структура и назначение составляющих частей. Методология актуарных расчетов страховых тарифов. Методика расчета брутто-, нетто-ставок. Методика расчета нагрузки. Страховой взнос. Основы расчета страховых тарифов. Страховая выплата. Страховой риск, страховой случай.

Управление страховым риском. Способы страхования. Психологический портрет страхового агента.

Тема 3. Страхование ответственности организаций. Перестрахование.

Особенности страхования ответственности. Страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств. Страхование ответственности авиаперевозчиков. Страхование профессиональной ответственности. Страхование гражданской ответственности. Страхование ответственности юридических лиц.

Основы перестрахования. Сущность и функции перестрахования. Формы и методы перестрахования. Виды договоров перестрахования.

Тема 4. Правовое регулирование страховой деятельности.

Правовая основа страховой деятельности. Нормативно-правовые акты, регулирующие страховую деятельность. Основы составления договора страхования.

Тема 5. Страхование грузов.

Цель страхования грузов, общие положения страхования грузов, виды страхования грузов, действия сторон при наступлении страхового случая, определение размера ущерба, лимиты ответственности страховщика, мошенничество в страховании, страхование автомобильных перевозок грузов, страхование железнодорожных перевозок грузов, страхование морских перевозок грузов, страхование авиационных грузов.

Б1.В.ДВ.04.02 Основы оценки транспортных средств

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний и умений, необходимых специалисту для оценки автомобиля (с учетом его технического состояния) для организации процесса перевозок в транспортных системах.

Задачи изучения дисциплины:

научить анализировать конструкции транспортных средств (ТС) и оценивать уровень их технического состояния;

научить составлять необходимый минимум документов при оценке ТС;

научить учитывать конструктивные особенности и характер изменения стоимостных показателей в процессе эксплуатации ТС.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- **знать:** методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования;

- **уметь:** использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации;

- **владеть:** навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Определение и классификация автотранспортных средств для целей оценки

Особенности автотранспортных средств как объектов оценки. Виды стоимости автотранспортных средств. Цели оценки автотранспортных средств. Рынок услуг по оценке автотранспортных средств. Правовые аспекты оценки автотранспортных средств. Эксплуатационные свойства и безопасность конструкций ТС, их связь с научно-техническим прогрессом. Комплексный (системный) подход к изучению безопасности ТС. Аварийность на автомобильном транспорте. Функционирование комплекса «человек-автомобиль-дорога-среда» в условиях ДТП. Отечественные и международные предписания, регламентирующие требования к безопасности транспортных средств. Понятие о сертификации ТС.

Тема 2. Основные теоретические положения.

Методология оценки стоимости в отношении автотранспортных средств. Метод статистического исследования стоимости. Результаты статистического исследования стоимости в отношении автотранспортных средств.

Тема 3. Общие методические положения.

Методика оценки рыночной стоимости в отношении автотранспортных средств. Методика оценки рыночной стоимости автотранспортных средств на полном цикле жизни. Методика оценки стоимости ремонта автотранспортных средств и ущерба от их повреждения. Методические принципы и положения комплексной оценки ущерба от дорожно-транспортных происшествий на региональном уровне.

Тема 4. Анализ существующего информационного обеспечения.

Использование Internet в оценке автотранспортных средств. Требования к информационному обеспечению для оценки автотранспортных средств.

Тема 5. Контроль и регулирование деятельности по оценке автотранспортных средств.

Требования к экспертам и подготовка кадров. Организация работ по оценке автотранспортных средств. Оплата работ по оценке.

Тема 6. Организация и проведение независимой технической экспертизы ТС.

Основы деловой этики общения с заказчиком. Организация приема заказов, оформление договора на проведение независимой технической экспертизы. Проведение независимой технической экспертизы.

Б1.В.ДВ.05.01. Элективные курсы по физической культуре и спорту: игровые виды спорта

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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 изучения 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.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- **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:

Общая физическая подготовка (ОФП) средствами легкой атлетики. Инструктаж по технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты.

Футбол. Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности при занятиях футболом. Правила игры и методика судейства. Обучение (совершенствование) технике игры футбол. Обучение (совершенствование) технике владения мячом. Техника передвижения. Обучение ведению мяча ногами. Обучение ударам по мячу. Обучение остановке мяча. Обучение финтам. Обучение отбору мяча. Обучение вбрасыванию мяча. Тактические действия в нападении (индивидуальные, групповые, командные). Индивидуальные тактические действия: действиями игрока с мячом и без мяча. Передачи, ведение и обводка, применению финтов и ударов в ворота. Тактика игры центрального нападающего. Тактика игроков средней линии. Тактика игры крайних защитников. Тактика игры центральных защитников. Действия против игрока с мячом. Действия против игрока, не владеющего мячом. Групповые тактические действия: подстраховка и групповой отбор мяча. Командные игровые действия: расстановки игроков по системе 4 + 3 + 3 и 4 + 4 + 2. Тактические действия в защите (индивидуальные, групповые, командные): персональная, зонная и комбинированная системы защиты.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Лыжная подготовка. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения на лыжах: техника ходов, подъёмов, спусков и торможений. Кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

Б1.В.ДВ.05.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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 изучения 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**.
В результате изучения дисциплины студент 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:

Общая физическая подготовка (ОФП). Места занятий, оборудование, инвентарь. Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности. Правила организации и методика судейства соревнований. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы.

Легкая атлетика. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника высокого и низкого старта. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты. Бег и его разновидности. Оздоровительный бег.

Спортивные игры. Обучение технике спортивных игр: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Основные приемы овладения техникой и тактикой, индивидуальные упражнения и в парах. Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с различными способами передвижения, требующие проявления максимальных усилий и сложно-координационных действий.

Фитнес-программы. Обучение и совершенствование техники выполнения комплексов упражнений по силовой, танцевальной, фитбол и степ-аэробике, пилатесу и стретчингу. Лыжная подготовка – часть общей физической подготовки. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения ступающим и скользящим шагами, попеременным двухшажным ходом. Спуски в низкой, основной и высокой стойках. Повороты переступанием на месте и в движении. Подъемы «елочкой», «полуелочкой», «лесенкой». Виды торможений.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП): скандинавская ходьба, кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)

1. Цель и задачи практики:

Цель - является ознакомление с основами проектной, конструкторской и технологической деятельности в машиностроительной отрасли.

Задачи:

- получение сведений о специфике направления 23.05.01;
- изучение технологических процессов при обработке изделий резанием;
- ознакомление с методами контроля за соблюдением технологических процессов;
- ознакомление со службами машиностроительных предприятий;
- приобретение первичных практических навыков самостоятельной работы и умений применять их при решении конкретных производственных задач;
- развитие умения комплексно использовать естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
- приобретение умений в составлении и оформлении отчета о проделанной работе.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию, методики и основные законы в области общепромышленных наук;
- способы получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;

уметь:

- использовать полученные теоретические знания при решении задач в технических приложениях профессиональной деятельности.
- осуществлять техническое обеспечение технологического процесса;
- выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования агрегатов, узлов и отдельных деталей.

владеть:

- навыками применения общепромышленных методик в реализации технологических процессов в профессиональной деятельности;
- способами сбора и анализа исходных данных для проектирования изделий.

3. Краткое содержание практики:

Учебная практика (ознакомительная практика), может осуществляться по следующим направлениям:

- изучение структуры и задач служб автотранспортного/машиностроительного предприятия;
- изучение типовых и разработка альтернативных технологических процессов изготовления деталей;
- изучение типовых и разработка альтернативных технологических процессов ремонта деталей;
- освоение методов сбора и документирования информации по объектам деятельности;
- выполнение теоретических и экспериментальных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования изделий, узлов, агрегатов;

Обучающиеся в отчетах по практике должны дать характеристику объекта деятельности, показать актуальность и осветить историю вопроса, описать методы исследования (в т. ч. численные), средства и приборы, используемые при исследованиях, привести основные выводы по результатам проведенных работ.

Перечень форм учебной практики (ознакомительной практики) может быть конкретизирован и дополнен. Содержание учебной практики (ознакомительной практики) бакалавра указывается в Индивидуальном задании на практику.

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)

1. Цель и задачи практики:

Цель – развитие способностей для самостоятельного выполнения производственных задач, сбор данных и наработка материала для выпускной квалификационной работы, приобщение к профессиональной среде предприятия (организации), повышение уровня подготовки, закрепление знаний о функционировании АТП, целях, задачах, составе и внутренней структуре службы эксплуатации предприятия, службы безопасности дорожного движения, представление о методиках проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, эксплуатацией автомобильного транспорта, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте, привитие практических навыков управления технологическим процессом автомобильных перевозок.

Задачи: решаемыми в процессе прохождения практики, являются: ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; ознакомление с содержа-

нием и объемом технического обслуживания (ТО), текущего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов; изучение системы обеспечения качества на предприятии; выполнение отчета по практике.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования;

уметь:

- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации;

владеть:

- навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы;

- навыками формирования требований к системе логистической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами

3. Краткое содержание практики:

Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях УГЛТУ (на кафедре автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры), в организациях и предприятиях г. Екатеринбурга.

Выездная практика проводится в организациях и предприятиях, занятых в сфере автомобильного транспорта, расположенных вне г. Екатеринбурга.

Содержание практики определяется кафедрой автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры, осуществляющей подготовку обучающихся по данному направлению, и в значительной степени зависит от места прохождения практики.

Содержание практики указывается в Индивидуальном задании обучающегося, которое разрабатывается руководителем практики от УГЛТУ и фиксируется в отчетных материалах по практике.

Б2.В.02(II) Производственная практика (эксплуатационная практика)

1. Цель и задачи практики:

Цель развитие способностей для самостоятельного выполнения производственных задач, сбор данных и наработка материала для выпускной квалификационной работы, приобщение к профессиональной среде предприятия (организации), повышение уровня подготовки, формировании знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам, связанным с управлением и организацией перевозок, эксплуатацией автомобильного транспорта, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте, привитие практических навыков управления технологическим процессом автомобильных перевозок.

Задачи: решаемыми в процессе прохождения практики, являются: ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; ознакомление с содержанием и объемом технического обслуживания (ТО), текущего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов; изучение системы обеспечения качества на предприятии; выполнение отчета по практике.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-**

2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

уметь:

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;
- организовывать сбор, обработку и анализ информации;

владеть:

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;
- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание практики:

Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях УГЛТУ (на кафедре автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры), в организациях и предприятиях г. Екатеринбурга.

Выездная практика проводится в организациях и предприятиях, занятых в сфере автомобильного транспорта, расположенных вне г. Екатеринбурга.

Содержание практики определяется кафедрой автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры, осуществляющей подготовку обучающихся по данному направлению, и в значительной степени зависит от места прохождения практики.

Содержание практики указывается в Индивидуальном задании обучающегося, которое разрабатывается руководителем практики от УГЛТУ и фиксируется в отчетных материалах по практике.

Б2.В.03 (Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цель и задачи практики:

Цель – выполнение выпускной квалификационной работы

Задачи: решаемыми в процессе прохождения практики, являются: сбор и анализ материалов и информации, необходимых для выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-1; ПК-2.**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа системы и среды ее функционирования;
- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

уметь:

- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации;

- применять методы организации технического диагностирования транспортных средств;

- организовывать сбор, обработку и анализ информации;

владеть:

- навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы;

- навыками формирования требований к системе логистической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами;

- навыками обеспечения внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств;

- навыками организации мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств.

3. Краткое содержание практики:

Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях УГЛТУ (на кафедре автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры), в организациях и предприятиях г. Екатеринбурга.

Выездная практика проводится в организациях и предприятиях, занятых в сфере автомобильного транспорта, расположенных вне г. Екатеринбурга.

Содержание практики определяется кафедрой автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры, осуществляющей подготовку обучающихся по данному направлению, и в значительной степени зависит от места прохождения практики.

Содержание практики указывается в Индивидуальном задании обучающегося, которое разрабатывается руководителем практики от УГЛТУ и фиксируется в отчетных материалах по практике.

ФТД.01 Основы информационной культуры

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных методов сбора и обработки (редактирования) информации и информационного самообеспечения его учебной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных информационных технологии;

- освоение рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса в вузе;

- овладение формализованными методами аналитико-синтетической переработки (свертывания) информации;

- изучение и практическое применение технологии подготовки и оформления результатов самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности (подготовка курсовых и дипломных работ, рефератов, презентаций)

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент 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.

- методы поиска информации по различным источникам особенности, структуру и назначение основных типов изданий на бумажных и электронных носителях;

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;

- пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки, алгоритмам работы в электронных каталогах;

Владеть:

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

- основами аналитической переработки информации;

- основными правилами библиографического описания документов;

- 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. Определение понятия информации.

Роль и значение научной информации в современном мире. Информационная культура как систематизированная совокупность знаний, умений, навыков, обеспечивающая оптимальное осуществление индивидуальной информационной деятельности, направленной на удовлетворение информационных потребностей личностей. Информационное общество. Признаки информационного общества. Международные и национальные проекты и программы, касающиеся информационного общества.

Раздел 2 Поиск информации.

Роль библиотек в хранении, поиске и распространении информации. Традиционные и электронные библиотеки: общая характеристика. Организация и работа современной традиционной библиотеки: фонды, коллекции, справочно-поисковый аппарат библиотеки, условия и порядок записи читателей, правила пользования абонементом и читальными залами (на примере библиотеки УГЛУТУ.) Библиография, ее значение для учебной и научной деятельности. Будущее библиотек в информационном обществе и электронной среде. Методика систематизации научных работ. Методика составления личных тематических картотек, правила оформления ссылок на литературу, списков литературы.

Раздел 3. Интернет как среда информационного поиска.

Состав и характеристика сайтов и порталов в области образования и юриспруденции Поиск информации в интернет. Поиск информации в электронном каталоге. Алгоритм поиска Коммуникационные технологии (ИКТ). Развитие ИКТ как платформы информационного общества и общества, построенного на научных знаниях. Справочные издания. Типы и виды справочных изданий. Справочные издания на дисках, справочная литература online-доступа, поиск фактографической информации в энциклопедиях, словарях, справочниках.

Раздел 4. Электронные ресурсы.

Порталы. Библиотека как информационный центр. Электронный каталог: назначение, особенности поиска по ЭК, состав ЭК. Глобальные поисковые системы. Поиск информации в каталогах и пор-

талах. Определение, цели и принципы работы ЭБС. Внутренние и внешние ЭБС. Примеры ЭБС (Издательство ЛАНЬ, Электронная библиотека УГЛТУ).

Раздел 5. Система научной литературы.

Типы научной литературы публикуемые-непубликуемые, первичные, вторичные. Виды первичных документов монографии, сборники научных статей, авторефераты диссертаций, статьи из периодических журналов, полнотекстовые БД и их значение в изучении темы.

Виды вторичных документов: библиографические указатели, реферативные журналы, их роль в поиске информации по темам научно-исследовательских работ студентов.

Методика поиска научной литературы по теме исследования. Поиск, отбор информации о научной литературы в отраслевых библиографических указателях, реферативных журналах, локальных и удалённых баз данных.

Раздел 6. Оформление результатов исследования.

Библиографическое описание научной литературы, реферат, аннотация, обзор научной литературы. Государственные стандарты (ГОСТы) по библиографическому описанию научных документов и электронных ресурсов). Общие требования и правила заполнения. В соответствии с нормативами виды ссылок (внутритекстовые, подстрочные, затекстовые), правила их оформления.

Оформление списка литературы: алфавитное, систематическое, хронологическое и др. варианты расположения литературы в списке. Библиографическое описание документа для списка литературы. Монографическое и аналитическое описание: общая схема, элементы описания, виды монографического описания.

ФТД.02 Дополнительные главы математики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - состоит в формировании способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи изучения дисциплины: Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», 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 численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и алгоритмы численных методов; – математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения в том числе при решении прикладных профессиональных задач, связанных с автоматизацией производств;

уметь: – использовать основные приёмы обработки данных связанных с автоматизацией производств; – использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач;

владеть: – доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач, связанных с автоматизацией производств.

3. Краткое содержание дисциплины

Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи: Источники и классификация погрешностей. Точные и приближенные числа. Правила округления чисел. Математические характеристики точности приближенных чисел. Число верных знаков приближенного числа. Связь абсолютной и относительной погрешности с числом верных знаков. Правила подсчета числа верных знаков. Погрешности арифметических действий.

Решение нелинейных уравнений $f(x)=0$: Отделение корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.

Численные методы линейной алгебры: Норма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации

Интерполяция и приближение полиномами: Обработка эмпирических данных методом наименьших квадратов. Интерполяционный полином, его существование и единственность. Остаточный член. Интерполяционный полином Лагранжа. Разделенные разности и их свойства. Интерполяционный полином Ньютона с разделенными разностями. Конечные разности и их свойства. Интерполяционные формулы Ньютона

Численное интегрирование: Формула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.

Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: Метод рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутты.

ФТД.03 Основы предпринимательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися знаний для принятия обоснованных экономических и управленческих решений по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности;
- выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности с учетом методов экономической оценки результатов производства;
- научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и принимать обоснованные управленческие решения по организации производства;
- сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-6.

В результате изучения дисциплины студент 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;
- опираясь на базовые положения экономической теории принимать обоснованные управленческие решения по организации производства с учетом особенностей рыночной экономики;

- 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 и методами экономической оценки результатов производства.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие предпринимательской деятельности

Предпринимательство как особый вид деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Функции предпринимательства

Тема 2. Правовые основы предпринимательской деятельности

Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Определение видов юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малый бизнес. Средний бизнес. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности.

Тема 3. Хозяйственно - правовые отношения

Налогообложение индивидуальной предпринимательской деятельности. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности. Показатели эффективности предпринимательской деятельности

Тема 4. 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.