

Аннотации дисциплин учебного плана

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация - Автомобили и
тракторы

Квалификация
инженер

Аннотации рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии института № от

г. Екатеринбург, 2021

Б1.О.01 Философия

1. Цели и задачи дисциплины:

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

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:

Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре

Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.

Философия как особая форма мировоззрения. Понятие мировоззрения и его структура. Взаимоотношения Бога, мира и человека - основной вопрос мировоззрения. Исторические типы мировоззрений. Мифология и философия. Соотношение философии, религии и искусства.

Тема 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии

Возникновение философии. Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Тема 3. Философская онтология

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

Тема 4. Теория познания

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

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

Тема 5. Философия и методология науки

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

Тема 6. Социальная философия и философия истории

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

Тема 7. Философская антропология

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

Тема 8. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Сервисная деятельность как базовый вид деятельности современной цивилизации.

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, работы с историческими источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России, и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- отработка навыков логически мышления и ведения 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 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII – XV вв. и европейское средневековье. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX в. Россия и мир в XXI в.

Б1.О.03 Иностранный язык ***(английский язык, немецкий язык, французский язык)***

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной 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 следующей компетенции:

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для общения в различных средах и сферах речевой деятельности;
- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;

уметь:

- представлять результаты своей деятельности в различных сферах на иностранном языке и 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:

Я и моя семья. Друзья. Быт, уклад жизни, семейные традиции. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения, путешествия. 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). 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. Здоровье, здоровый образ жизни. Я и моя будущая профессия: Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой медицинской помощи;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности жизнедеятельности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов для человека.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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;
- правила оказания первой помощи;

уметь:

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

владеть:

- навыками поддерживающими безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- навыками оказания первой медицинской помощи.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. 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.

Тема 2. 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 доврачебной помощи.

Тема 3. Электробезопасность

Действие электрического тока на человека. Факторы, определяющие опасность поражения током. Анализ условий поражения электрическим током.

3.4. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Тема 4. 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.

Тема 5. Экологические аспекты дисциплины БЖД

Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Антропогенное загрязнение биосферы. Классификация загрязнителей. Безотходные технологии.

Тема 6. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС)

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

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, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни 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 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

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

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся 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.

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

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

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

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

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

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

Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

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

Тема 7. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

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

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

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

Б1.О.06 Правоведение

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - овладение студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о правах и свободах человека и гражданина;
- приобрести знания о российской правовой системе и законодательстве РФ;
- усвоить теоретические основы государства и права;
- сформировать навыки работы с нормативными и правовыми документами;
- сформировать навыки анализа законодательства и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники

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;
- разрабатывать конкретные правовые предложения по результатам анализа деятельности организации;

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:

Тема 1. Теория государства и права

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

Тема 2. Государственное (конституционное) право

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

Тема 3. Гражданское право

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

Тема 4. Семейное право

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

Тема 5. Трудовое право

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

Тема 6. Административное право

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

Тема 7. Уголовное право Российской Федерации

Понятие, предмет, метод, задачи и принципы уголовного права РФ. Признаки преступления и характеристика элементов состава преступления. Уголовно-правовая ответственность за совершение и уголовное наказание. Основания освобождения от уголовной ответственности и уголовного наказания. Характеристика обстоятельств, исключающих преступность деяния.

Тема 8. Экологическое право

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

Охрана и использование лесов. Ответственность за нарушение экологического законодательства.

Тема 9. Правовые основы защиты информации

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

Б1.О.07 Культура речи и деловые коммуникации

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - 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 студентов 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, 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 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи; особенности устной и письменной речи; 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;

владеть:

- способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владеть методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов устной и письменной коммуникации на родном языке;
- 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, освоением требований, предъявляемых к структуре и содержанию курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Краткое содержание дисциплины:

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

Происхождение русского языка. Язык как система. Уровни языка. Формы языка. Разговорный и книжный варианты языка. Литературный язык и его признаки. Социальная

значимость литературного языка. Субстандартная лексика, ее своеобразие и сфера употребления (диалекты, жаргон, просторечия). Кодификация языка. Книжная речь и литературная норма.

Тема 2. Богатство, разнообразие и выразительность речи.

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

Тема 3. Современный русский литературный язык и его подсистемы.

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

Тема 4. Язык и речь. Коммуникативные качества речи.

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

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

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

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

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

Тема 9. Функциональные стили речи и сферы их употребления.

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

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

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

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

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

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

публицистической речи. Письменные жанры публицистической речи. Язык художественной литературы, его признаки и система жанров.

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

Б1.О.08 Социология и психология

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- раскрыть содержание основных понятий, законов и методологии дисциплины применительно к сфере профессиональной деятельности.
- сформировать у бакалавров знания и умения для проведения социологического анализа, и основы профессионального мышления и этики поведения в профессиональной деятельности, занимающей важное место в общественной жизни.
- помочь овладеть знаниями о типах взаимодействий, существующих в обществе, а также о видах взаимоотношений в группах, организациях и коллективах их психологического состояния, процессов познания и общения в рамках межкультурного разнообразия.
- дать представление о процессе и методах социологического исследования, а так же 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 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК – 6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;
- понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру;
- особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.

Уметь:

- 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;
- планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Владеть:

- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
- навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел I. Социология как наука.

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

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

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

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

Психология как наука.

Раздел II. Понятие социального взаимодействия. Социальный контроль и массовое действие.

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

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

3. 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

Раздел III. Понятие общества и его основные характеристики.

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

2. 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

Раздел IV. Социальный институт. Социальная организация.

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

2. 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.

3. Понятие социальной организации. Виды общественных организаций.

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

Раздел V. Семья как социальный институт.

1. Признаки семьи как социального института. Понятие семьи и брака. Исторические и этнические формы семьи и брака, их социальная обусловленность.

2. Функции семьи.

3. Типология семьи по структурным признакам и по этапам жизненного цикла. 4. Кризис семьи как социального института. Проблемы современной семьи.

5. Семья как малая социальная группа.

Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности

Раздел VI. Личность в социологии.

1. Специфика социологического подхода к проблеме личности. Соотношение понятий «индивид», «человек», «личность», «индивидуальность».
2. Основные социологические теории личности: марксизм, бихевиоризм, психоанализ, ролевая теория, деятельностный подход.
3. Структура личности: ценности, интересы, мотивы, цели, стимулы, установки, стереотипы.
4. Понятие социализации. Этапы социализации и ее виды. Ресоциализация. Девиантное поведение.
5. Понятие социального статуса. Виды статусов, статусный набор.
6. 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

Раздел VII. Понятие и виды социальных групп.

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

Психология малых групп

Раздел VIII. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность.

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

Психология делового общения и взаимодействия

Раздел IX. Понятие культуры и формы ее существования в обществе.

1. Многообразие подходов к понятию культуры. Специфика социологического подхода.
2. Культура и человеческая деятельность. Материальная и духовная культура: язык, наука, искусство, религия, мораль, традиции в культуре. Функции культуры.
3. Труд, быт, досуг в системе культуры.
4. Элитарная, народная и массовая культура. Субкультура и контркультура.
5. Массовое сознание и массовая культура.

Раздел X. Социальные изменения и процессы глобализации.

1. Концепции и факторы социальных изменений. Социальный процесс как совокупность и взаимосвязь социальных действий.
2. Направленность социальной динамики. Проблема социального прогресса и его критерии. Регресс, эволюция, революция, инволюция в обществе.
3. Движущие силы социального процесса. Социальный процесс и противоречия. Виды и модели противоречий и конфликтов в социологии (Г. Зиммель, М. Вебер, К. Маркс, Л. Козер и др.). Причины социальных конфликтов. Функции и типология конфликтов. Пути разрешения конфликтов. Социальный консенсус.
4. Инновации в социальном процессе. Этапы инноваций и их участники. Стимулы и препятствия в инновационном процессе. Макросоциологические концепции инноваций (И. Валлерстайн, Н.И. Лапин, А.И. Пригожин).
5. Глобализация в процессе социальных изменений: понятие, факторы и аспекты процесса глобализации.

6. Социальные последствия процесса глобализации.
7. Общество и личность в перспективе развития глобальных коммуникативных процессов.
8. 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:

В результате изучения дисциплины студент должен:

УК-3 способности организовывать и руководить работой команды вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ;

УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

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

В результате изучения дисциплины студент 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:

Тема 1. Введение в менеджмент

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

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

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

Тема 3. Организация как объект управления

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

Тема 4. Качества менеджера и его роль в организации

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

Тема 5. Методологические основы менеджмента

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

фирменной системы информации и основные требования к ней. Понятие и сущность коммуникаций в менеджменте. Система коммуникаций в организации. Коммуникационные каналы, их емкость. Базовые элементы и основные этапы процесса коммуникаций. Построение и виды коммуникационной сети. Барьеры при коммуникациях и способы их преодоления. Сущность понятия «управленческое решение». Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Виды управленческих решений. Основные этапы процесса принятия и реализации

управленческого решения. Индивидуальные стили принятия решений. Типы групповых решений.

Тема 6. Функции менеджмента.

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

Тема 7. Социально-психологические основы менеджмента

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

Б1.О.10 Математика

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель 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:

1. Сообщить обучающимся теоретические основы математики, в объеме, необходимые для изучения общенаучных, общетехнических, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности.
2. Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач.
3. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.
4. 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 - способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– базовые понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

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, используемых в теоретических и экспериментальных исследованиях;

– решать типовые задачи по основным разделам, используя методы математического анализа.

владеть:

– доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры и моделирования при решении простейших прикладных задач.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 Линейная алгебра

Матрицы: основные понятия и определения. Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей. Умножение матриц. Обратная матрица. Системы линейных уравнений: основные понятия и методы их решения.

Раздел 2. Векторная алгебра

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

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

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

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

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

Раздел 5. Интегральное исчисление ФОП

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

Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

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

Б1.О.11 Физика

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- познакомиться с современной физической картиной мира;
- сформировать навыки решения прикладных задач и моделирования;
- сформировать навыки проведения физического эксперимента;
- познакомиться с компьютерными методами обработки результатов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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 законы при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

владеть:

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

3 Краткое содержание дисциплины:

1. Механика

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

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

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

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

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

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

2. Молекулярная физика и термодинамика.

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

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

2.3. *Реальные газы. Жидкости.* Уравнение состояния реального газа. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Поверхностное натяжение в жидкости. Давление под изогнутой поверхностью жидкости. Смачивание и капиллярные явления. Фазовые равновесия и фазовые переходы.

3. Электромагнетизм.

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

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

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

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

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

4. Оптика. Физика атома.

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

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

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

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

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. Применение законов сохранения к решению физических задач Центральный удар шаров. Равновесие механической системы. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. «Черные дыры». Механические колебания. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Энергия колебаний. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний Период колебаний математического и физического маятников. Вынужденные колебания. Резонанс Волны. Распространение колебаний в упругих средах. Интерференция волн. Звуковые волны Релятивистская механика Основные принципы общей и специальной теории относительности. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов. Состояния, параметры состояния, изопроцессы. Опытные газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Смеси газов. Закон Дальтона. Статистические распределения Распределение молекул по скоростям. Распределение Максвелла. Опыт Штерна. Барометрическая формула. Распределение молекул в потенциальном поле сил. Распределение Больцмана. 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. Электрическое поле. Работа в электрическом поле. Электрическое поле в проводниках. Строение атомного ядра.

Б1.О.12 Экономика и организация производства

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики.

Задачи 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 - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ОПК-6 - способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

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, с учетом базовых положений экономической теории;
- 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;
- принимать обоснованные экономические и управленческие решения по организации производства;
- 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;
- методами экономической оценки результатов производства;
- спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

3 Краткое содержание дисциплины:

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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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.

Тема 4. Основные фонды 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.

Тема 5. Оборотные средства 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.

Тема 6. 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.

Тема 7. 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.

Тема 8. 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.

Тема 9. Прибыль и рентабельность. Налогообложение предприятий

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

Тема 10. Экономическая эффективность производства. Экономическая сущность и показатели эффективности производства. Срок окупаемости.

Б1.О.13 Химия

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения 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 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в

сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

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:

1. Введение в курс

1.1 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.

1.2 Фундаментальные законы химии

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

1.3 Основные классы неорганических соединений

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

2. Строение вещества

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

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

2.2 Химическая связь и строение простых молекул

Основные характеристики химической связи: длина, направленность, прочность. Ковалентная связь. Метод валентных связей: насыщенность и направленность связи, кратность связи, поляризуемость. Гибридизация. Метод молекулярных орбиталей: составление энергетических диаграмм двухатомных молекул гомо- и гетероядерных молекул II периода. Ионная связь: энергия ионной связи, поляризация ионов, поляриность и поляризуемость связи.

Химическая связь в комплексных соединениях. Метод валентных связей, теория кристаллического поля.

2.3. Строение веществ в конденсированном состоянии.

Агрегатные состояния. Кристаллическое, жидкое и аморфное состояния. Ближний и дальний порядок. Основные типы структур твердого тела: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

3. Введение в теорию химических процессов

3.1 Энергетика химических процессов

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

3.2 Скорость химических реакций и химическое равновесие

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

3.3 Растворы

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

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

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

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

4. Электрохимические процессы

4.1 Окислительно-восстановительные процессы

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

Эквивалент окислителя и восстановителя. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Гальванический элемент. Электродные потенциалы. Окислительно-восстановительные потенциалы. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций.

4.2 Электролиз

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

4.3 Коррозия металлов

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

Б1.О.14 Экология

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов 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 студентов с современными идеями природопользования и устойчивого развития экосистем;
- научить студентов 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

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 в области природопользования и охраны окружающей среды,
- 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 водные и наземные экосистемы

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Строение экосистем.

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

Тема 2. 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.

Тема 3. Учение Вернадского о биосфере и концепция ноосферы.

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

Тема 4. Концепция коэволюции и принцип гармонизации.

Типы взаимодействия. Значение коэволюции. Гея-гипотеза. Принцип гармонизации.

Принцип интегративного разнообразия.

Тема 5. 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».

Тема 6. 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».

Тема 7. Экологическое значение науки и техники.

Современные технологии и экологические проблемы эксплуатации и 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.

Тема 8. 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:

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

Задачи 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. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

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:

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

Тема 1. Предмет, структура и задачи курса

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

Тема 2. Информационные системы, информационные технологии

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

Тема 3. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ

Раздел 2. Технические средства информационных систем

Тема 4. Общий обзор технических средств

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

Тема 5. Основные сведения о персональном компьютере

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

Раздел 3. Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных технологий

Тема 6. Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий

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

Тема 7. Операционные системы и программные оболочки

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

Раздел 4. Прикладное программное обеспечение

Тема 8. Текстовый процессор

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

Тема 9. Табличные процессоры

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

Тема 10. Pascal ABC

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

Раздел 5. Модели решения функциональных задач

Тема 11. Моделирование как метод познания

Информационная модель объекта. Методы и технологии моделирования моделей.

Тема 12. Классификация данных. Алгоритмизация задачи

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

Тема 13. Типовые алгоритмы решения задач

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

Тема 14. Методология решения задачи

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

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

Тема 15. Сетевые технологии обработки данных.

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

Тема 17. Сетевой сервис и сетевые стандарты.

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

Б1.О.16 Проектная деятельность

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование культуры самообразования, познавательно-творческих навыков и самодисциплины в процессе исследовательской, аналитической и проектной работы в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- систематизировать представление обучающихся о научно-исследовательской и 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;
- оказать методическую помощь обучающимся при проведении исследовательских работ при написании курсового и защиты ВКР.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Разработка и реализация проектов. **УК-2.** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы методологии проектной деятельности;
- структуру и правила оформления проектной работы;
- характерные признаки проектных и исследовательских работ;
- этапы проектирования;
- формы и методы проектирования;
- требования, предъявляемые к защите проекта.

уметь:

- формулировать тему проекта, обосновывать её актуальность;
- определять цели и задачи проектной работы;
- составлять индивидуальный план работы над проектом;
- работать с различными источниками, в том числе с информационными ресурсами;
- выбирать и применять на практике методы проектной деятельности;
- оформлять результаты проектной деятельности (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации) и защищать проекты

владеть:

- навыками получения, сбора, обработки, анализа информации в сфере современного проектирования проектов;
- навыками защиты проектов различных типологий.

3 Краткое содержание дисциплины:

1. Введение управление проектами. Концепция управления проектами. Основы управления проектами. Международные стандарты и сертификаты в области управления проектами. 2. Основные фазы управления проектами. Прединвестиционная фаза проекта. Инвестиционная и эксплуатационная фазы проекта. 3. Специальные вопросы управления проектами. Организационные структуры управления проектами. Организация офиса проекта. Проектное финансирование. Оценка эффективности инвестиционных проектов. 4. Система управления проектами. Сущность системы управления проектами. Корпоративные стандарты управления проектами. Подготовка персонала компании в области управления проектами. 5. Процессы управления проектами. Планирование проекта. 5. Контроль и регулирование проекта. Управление стоимостью проекта. Управление работами по проекту. 6. Управление ресурсами проекта. Процессы управления ресурсами. Управление закупками ресурсов. Управление поставками. Логистика.

Б1.О.17 Начертательная геометрия

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- обучение графическим методам решения инженерно-геометрических задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

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 дисциплин

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

2. 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.

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

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

5. 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.

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

7. 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.

8. Сечения поверхностей плоскостью. Поверхности с вырезом.

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

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

Б1.О.18 Инженерная графика

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование способности применять базовые общеинженерные знания проектно-конструкторской направленности в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов;
- 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** - способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

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:

1. Предмет инженерной графики. Предмет, метод и задачи дисциплины.
2. Конструкторская документация и ее оформление. Назначение, классификация и виды конструкторской документации. Требования к оформлению.
3. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД.
4. Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.
5. Соединения. Изображение резьбовых, шпоночных, сварных и других соединений.
6. Сборочный чертёж. Эскизы и рабочие чертежи деталей; спецификация и сборочный чертёж изделия.
7. Детализация. Выполнение рабочих чертежей по чертежу общего вида.
8. Основы машинной графики. Проработка команд создания границ рисунка, установки формата единиц, деления 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 - понимание сути механических явлений

Целью дисциплины - является профессиональная подготовка бакалавров 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 дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики.

Основные понятия и аксиомы статики. Сила. Система сил. Понятие об абсолютно твердом теле. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей.

Тема 2. Системы сходящихся сил.

Системы сходящихся сил. Приведенные системы сходящихся сил к равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.

Тема 3. Плоская система сил.

Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил. Уравнения равновесия.

Тема 4. Теория пар.

Теория пар. Сложение двух параллельных сил. Момент пары сил. Теорема о парах. Лемма о параллельном переносе сил.

Тема 5. Методы расчета плоских ферм

Приложение методов статики к определению усилий в стержнях плоской фермы. Метод вырезания узлов. Метод сечений.

Тема 6. *Равновесие твёрдого тела при наличии трения.*

Законы трения скольжения. Равновесие тела при наличии трения. Равновесие тела при наличии трения качения. Равновесие тела при наличии трения качения.

Тема 7. *Пространственная система сил.*

Пространственная система сил. Главный вектор, главный момент системы. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.

Тема 8. *Центр тяжести.*

Центр параллельных сил. Центр тяжести. Методы нахождения центра тяжести. Центры тяжести простейших фигур и тел.

Тема 9. *Кинематика материальной точки.*

Способы задания движения. Траектория движения. Скорость точки. Ускорение точки.

Нормальное, тангенциальное ускорения. Частные случаи движения точки.

Тема 10. *Плоское движение твёрдого тела.*

Задание движения. Скорости точек тела при плоском движении. План скоростей. Мгновенный центр скоростей.

Тема 11. *Динамика. Законы Ньютона.*

Основные понятия. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Основные задачи динамики. Первая задача динамики. Вторая задача динамики.

Тема 12. *Метод кинестатики. Работа, мощность, кинетическая энергия.*

Силы и моменты инерции. Принцип Даламбера. Работа, мощность, кинетическая энергия.

Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы трения. Работа момента силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.

Б1.О.20 Сопротивление материалов

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

- способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

3 Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. 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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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.

Тема 4. 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.

Тема 5. 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.

Тема 6. 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.

Тема 7. 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.

Тема 8. 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.

Тема 9. Теории прочности и их назначение. Эквивалентное напряжение.

Критерии возникновения пластических деформаций. Теория наибольших касательных напряжений. Теория энергии формоизменения. Теория хрупкого разрушения. Теория Мора.

Тема 10. 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.

Тема 11. 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.

Тема 12. Статически неопределимые системы.

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

Тема 13. 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.

Тема 14. 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 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 следующих компетенций:

ОПК-1. способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

Тема 1. 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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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.

Тема 4. 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.

Тема 5. 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.

Тема 5. 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.

Тема 6. 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 дисциплины:

- формирование у студента знаний основных законов получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии;
- формирование принципов действия и конструктивных особенностей теплотехнического оборудования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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 по применению основных законов термодинамики и теплообмена, сравнительного анализа различных способов проведения процессов теплообмена

3 Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Техническая термодинамика.

Предмет теплотехники, связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения технической термодинамики. Первый закон термодинамики, энтальпия, p - v -диаграмма. Теплостойкость 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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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 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 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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. Электropневматические приводы с управлением от промышленных логических контроллеров.

Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

Тема 1. 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.

Тема 2. 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.

Тема 3. 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.

Тема 4. 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).

Тема 5. 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.

Тема 6. Методы стандартизации в РФ

Параметрическая стандартизация, унификация и агрегатирование, упорядочение объектов стандартизации, комплексная и опережающая стандартизация. Международная и региональная стандартизация. Экологические стандарты и стандарты менеджмента качества.

Тема 7. 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.

Тема 8. 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.

Тема 9. 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.

Тема 10. 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.

Тема 11. 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.

Тема 12. 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 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 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

1.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.

2.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.

3. 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 относительно-го 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.

4. 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 приближенного синтеза механизмов по Чебышеву. Интерполирование. Квадратичное приближение функций.

5. 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 скорость, 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.

6. 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 кинетостатики, 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.

7. 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

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;

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 контактным 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 заворачивания, 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 шпоночных 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:

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 способах получения конструкционных материалов;
- 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 следующих компетенций: ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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 самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы строения и свойства металлов

1.1. Структура металлов

Характерные признаки агрегатных состояний вещества. Основные типы кристаллических решеток. Полиморфизм. Анизотропия. Текстура металла. Классификация металлов. Дефекты строения кристаллических тел. Точечные, линейные (дислокации) и поверхностные дефекты. Плотность дислокаций. Влияние температуры на плотность дефектов. Влияния дефектов кристаллической решетки на прочность металлов. График зависимость прочности от плотности дефектов. Наклеп, возврат (отдых, полигонизация) и рекристаллизация.

1.2 Пластическая деформация и механические свойства металлов

Свойства металлов с примерами. Механические свойства металлов. Диаграмма растяжения. Основные показатели прочности и пластичности, выявляемые при статических испытаниях. Твердость. Методы измерения твердости и области их применения. Динамические испытания металлов и испытания при переменных нагрузках. Принципиальные схемы. Ударная вязкость, усталость, предел выносливости.

1.3 Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах

Процесс кристаллизации. Дендритная ликвация. Сплав. Основные типы сплавов. Диаграмма состояния. Методика построения диаграмм состояния на примере сплава Pb-Sb. Правило отрезков. Ликвация. Фазовые превращения в системах Sn-Zn, Cu-Ni, Cu-Ag. Схемы структур.

1.4 Основные типы диаграмм состояния

Диаграммы состояния сплава, компоненты которого в твердом состоянии нерастворимы, образуют механические смеси своих практически чистых зерен (Pb-Sb, Sn-Zn). Диаграмма состояния сплава, компоненты которого неограниченно растворимы друг в друге (Cu-Ni). Диаграмма состояния сплава, компоненты которого образуют устойчивое химическое соединение (Mg-Ca). Диаграмма состояния сплавов из двух компонентов ограничено растворимых в твердом состоянии (Cu-Ag, Al-Cu).

1.5 Диаграмма железо цементит

Диаграмма Fe-Fe₃C. Твердые фазы системы Fe-Fe₃C. Фазовые превращения в сплавах Fe-Fe₃C. Принципиальные схемы микроструктур железоуглеродистых сплавов.

Раздел 2. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения

2.1. Основы термической обработки

Термическая обработка. Основные параметры режима ТО. Общепринятые обозначения на диаграмме состояния. Стадии распада аустенита. Диаграмма термокинетического распада аустенита и превращений аустенита. Превращения аустенита при различных скоростях охлаждения. Особенности диффузионного, бездиффузионного и смешанного превращения аустенита при различных скоростях охлаждения. Структуры, образующиеся при различных скоростях охлаждения.

2.2 Закалка и отпуск стали

Мартенситное превращение. Закалка. Критическая скорость закалки. Закаливаемость. Прокаливаемость. Влияние содержания углерода в сталях на твердость мартенсита. Закалка и ее виды. Обработка холодом, ее назначение и область применения. Отпуск, его виды. Назначение каждого вида отпуска.

2.3 Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка

Химико-термическая обработка стали. Процессы ХТО. Факторы, влияющие на диффузию при химико-термической обработке. Цементация стали. Термическая обработка цементованных сталей. Азотирование и нитроцементация стали. Поверхностная закалка стали.

2.4 Отжиг и нормализация стали

Отжиг. Виды отжига и их назначение. Нормализация, ее цели.

Раздел 3. Конструкционные металлы и сплавы

3.1 Стали

Классификация углеродистых сталей. Маркировка конструкционных и инструментальных углеродистых сталей. Углеродистые стали обыкновенного качества, углеродистые конструкционные качественные стали, автоматные стали – маркировка и области применения. Влияние углерода на структуру и свойства сталей. Легирование сталей, влияние легирующих элементов (Cr, Ni, Si, Mn, Co, Al, V, W и т.д.) на свойства сталей. Маркировка и классификация легированных сталей. Цементуемые и улучшаемые легированные стали. Коррозионностойкие легированные стали. Легированные стали с особыми свойствами. Пружинные и шарикоподшипниковые стали.

3.2 Чугуны

Белые, отбеленные и серые чугуны, их структура. Маркировка серых чугунов. Области применения серых, высокопрочных и ковких чугунов.

3.3 Медь и сплавы на ее основе

Маркировка литейных и деформируемых латуней, области применения. Влияние содержания цинка на фазовый состав и механические свойства латуней. Маркировка литейных и деформируемых бронз, области применения.

3.4 Алюминий и сплавы на его основе

Диаграмма «Al-легирующий элемент». Деформируемые алюминиевые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые алюминиевые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Маркировки, области применения, примеры.

Раздел 4. Неметаллические и композиционные материалы

4.1 Структура и свойства материалов

Классификация неметаллических материалов по происхождению. Структура, свойства и классификация полимеров

4.2 Пластмассы

Получение пластмасс. Полимеризация. Поликонденсация Назначение и механизм действия добавок. Достоинства и недостатки пластмасс. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Пластмассы с наполнителями Газонаполненные пластмассы

4.3 Резиновые материалы. Стекло

Получение резин, их структура и свойства. Виды каучуков, их способы получения и области применения. Добавки в резины и их функциональное назначение. Стекло, его строение, свойства и способы получения. Виды стекол и их области применения

4.4 Композиционные материалы

Композиционный материал и его компоненты Способы получения композитов. Композиционные материалы с нуль-мерными наполнителями, с одномерными наполнителями и с двумерными наполнителями. Спеченный алюминиевый порошок. Композиционные материалы на неметаллической основе. Стекловолокниты. Углевовлокниты. Бороволокниты. Органоволокниты. Керамические композиционные материалы.

Раздел 5. Основы ТКМ

5.1 Основы литейного производства

Технология получения отливки в песчано-глинистой форме (литье в разовые формы), схема, оснастка. Формовочные и стержневые смеси. Технология получения отливок в оболочковых формах. Технология получения отливом методом литья по выплавляемым моделям. Технология литья кокиль. Изготовление отливок центробежным способом.

5.2 Обработка металлов давлением

Пластичность. Закон постоянства объема. Понятия наклеп, возврат и рекристаллизация. Холодная и горячая деформации. Прокатка и ее основные способы. Виды профильного проката. Виды калибров. Блюмы и слябы. Прессование. Сущность процесса и его отличительные особенности. Схемы прямого и обратного прессования. Продукция прессования. Достоинства и недостатки метода. Волочение. Сущность, схема, особенности и продукция процесса. Ковка. Сущность процесса и его отличие от прессования. Операции свободной ковки. Достоинства и недостатки. Объемная штамповка и штамповка из листа.

5.3 Основы сварочного производства

Сварка. Методы сварки плавлением и давлением. Химизм и механизм процессов сварки. Дуговая сварка. Применение. Конструкция электрода для РДС. Выбор электрода. Типы сварных соединений. Газовая сварка и резка металлов. Электроконтактная сварка, ее сущность и виды. Регулирующие параметры этой сварки. Газовая сварка. Используемые газы и сварочные материалы, оборудование. Устройство газосварочной грелки. Технология процесса газовой резки. Устройство газового резака. Полуавтоматическая и автоматическая дуговая сварка под слоем флюса. Дуговая сварка в атмосфере защитных газов.

5.4 Основы обработки резанием

Режимы резания и шероховатость поверхности. Влияние режимов резания на шероховатость. Основные операции точения. Типы токарных резцов по технологическому назначению и операции ими выполняемые. Сверление, зенкерование, развертывание. Элементы режимов резания. Протягивание. Схемы обработки заготовок на протяжных станках с элементами режимов резания. Фрезерование. Схемы обработки заготовок на фрезерных станках с элементами режимов резания. Типы фрез и поверхности ими обрабатываемые. Шлифование. Основные схемы шлифования. Элементы режимов резания при шлифовании. Хонингование: схема, сущность и назначение. Суперфиниширование: схема, сущность и назначение. Полирование, абразивно-жидкостная отделка, притирка - сущности этих обработок, их назначение и различие. Способы нарезания резьбы

Б1.О.28 Основы патентных исследований

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель – приобретение обучающимися знаний для самостоятельного проведения исследовательской работы с использованием основных методов выполнения научных исследований.

Задачи:

- 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. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

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:

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 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 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 (английский, немецкий, французский)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции

Задачи изучения дисциплины:

- совершенствование межкультурной коммуникативной компетенции;
- развитие профессиональной компетенции;
- развитие коммуникативных и стратегических умений;
- овладение понятийным аппаратом по профилю подготовки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Коммуникация. УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

В результате изучения дисциплины магистрант 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:

Иностранный язык для профессиональных и научных целей. Технологии и инновации. Наука и образование. Карьера. Новые перспективы. Защита окружающей среды. Визит зарубежного партнера (встреча в аэропорту, знакомство). Деловая командировка.

Искусство общения. Телефонные переговоры. Виды предприятий. Устройство на работу. Правила написания резюме. Стратегии поведения на собеседовании.

Б1.О.30 Транспортные и технологические процессы

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - изучение современных методов моделирования технологических процессов технической эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования, а также получение практических навыков по использованию методов моделирования в области эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачами дисциплины являются:

- изучить тенденции развития информационных технологий в области моделирования;
- изучить компьютерные информационные системы, специализированные на моделирование и их программное обеспечение;
- получить практические навыки по созданию имитационных моделей в наиболее развитых программных системах;
- изучить основные принципы нечеткого моделирования;
- изучить и получить практические навыки реализации моделей в компьютерных системах.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5. Способен применять инструментальной формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

- основные методы математического моделирования;
- стандартные пакеты прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности.

уметь:

- определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
- проводить патентный поиск в профессиональной области

владеть:

- использования прикладных программы и средств автоматизированного проектирования при решении задач профессиональной деятельности.
- возможностью широкого использования полученных знаний в решении практических задач, широкого использования ЭВМ, свободно владеть средствами и технологиями Internet

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы создания технологических и транспортных процессов

Транспортные и технологические машины, используемые на лесосечных работах: валочные, валочно-пакетирующие, валочно-трелевочные, трелевочные, сучкорезные, погрузочные. Порядок разработки и постановки продукции на производство. Формы выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Этапы разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание на продукцию. Разделы технического задания. Карта технического уровня и качества продукции. Разработка технической документации.

Раздел 2. Основы общей и тяговой динамики транспортных систем (ТС)

Влияние основных факторов на коэффициент сопротивления качению колес. Вывод уравнения тягового (силового) баланса ТС. Вывод уравнения мощностного баланса ТС. Пример использования уравнения мощностного баланса для определения необходимой мощности лесовозного автопоезда. Тяговая и динамическая характеристики колесной и гусеничной

машины. Условия движения ТС. Касательная сила тяги по мощности двигателя и по сцеплению движителя с опорной поверхностью.

Раздел 3. Применение уравнений тягового и мощностного баланса для расчета тягово-скоростных характеристик

Определение максимально возможной скорости движения транспортного средства и общего передаточного числа трансмиссии на высшей передаче. Определение общего передаточного числа трансмиссии на низшей (первой) передаче. Определение общих передаточных чисел трансмиссии на промежуточных передачах у колесной и гусеничной машины. Определение параметров приемистости ТС: максимально возможного ускорения, времени и пути разгона. Определение максимально преодолеваемых сопротивлений дороги и подъемов. Обоснование рейсовой нагрузки ТС

Раздел 4. Проектирование технологического оборудования транспортных и технологических процессов

Эксплуатационные характеристики деревьев и хлыстов. Расчет усилия привода стрелы манипулятора. Подбор гидроцилиндров привода стрелы манипулятора. Расчет усилия привода рукояти манипулятора и подбор гидроцилиндров. Расчет на прочность стрелы и рукояти манипулятора. Расчет усилия привода зажимных рычагов захвата манипулятора, подбор гидроцилиндров и расчет рычагов на прочность. Расчет усилия привода зажимных рычагов коника, подбор гидроцилиндров и расчет рычагов на прочность

Раздел 5. Оптимальное проектирование технологических и транспортных процессов

Задачи оптимального проектирования. Критерии оптимальности. Основные и главный параметры машины. Многокритериальные задачи. Прогнозирование массы машин и оборудования. Постановка задачи по оптимизации грузового момента манипулятора трелевочной машины. Постановка задачи по оптимизации основных параметров трелевочной машины (мощности двигателя, рейсовой нагрузки, массы). Постановка задачи по оптимизации вылета манипулятора валочно-пакетирующих машин.

Б1.О.31 Дополнительные главы физики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи 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. - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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;
- использования методов физического моделирования в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Межмолекулярное взаимодействие.

1.1. *Силы Ван-дер-Ваальса.* Виды межмолекулярных сил притяжения и отталкивания. Потенциалы межмолекулярного взаимодействия.

1.2. *Реальные газы.* Уравнение Ван-дер-Ваальса, изотермы уравнения Ван-дер-Ваальса, внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса.

2. Формирование полос сдвига и мартенсита деформации.

2.1. *Основные положения кристонной модели формирования полос сдвига.* Кристон как носитель сдвига, устойчивость кристонов, критическое напряжение генерации кристонов.

2.2. *Мартенсит деформации.* Формирование нанокристалла мартенсита деформации при контактом взаимодействии на примере ГЦК решетки.

3. Низкотемпературный ядерный синтез.

3.1. *Основные понятия.* Состав ядра, сильное взаимодействие, кулоновское отталкивание, история развития представлений о низкотемпературном ядерном синтезе.

3.2. *Эксперименты по наблюдению низкотемпературного ядерного синтеза.* Низкотемпературный ядерный синтез в клетках живого организма, низкотемпературный ядерный синтез в электролитической ячейке.

3.3. *Теоретическое обоснование низкотемпературного ядерного синтеза.* Ядерные реакции, условия наблюдения.

Б1.О.32 Специальные разделы математики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель 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 изучения дисциплины:

- сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Специальные разделы математики», 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.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

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:

Раздел 1. 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.

Раздел 2. 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 Стюдента, F – распределение Фишера – Снедекора, распределение.

Раздел 3. 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.

Раздел 4. Корреляционный и регрессионный анализ

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

Б1.О.33 Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - изучение основ организации государственного учета автомобилей и тракторов и сопутствующей этому документации, изучение методов контроля и нормативов технического состояния автомобилей и тракторов с точки зрения безопасности движения и экологического ущерба.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение существующей системой учета автомобилей и тракторов;
- изучение действующей нормативно-правовой документации в области безопасности дорожного движения;
- освоение методов, средств и технологий контроля технического состояния автомобилей и тракторов;
- освоение методов, средств и технологий контроля содержания вредных веществ в отработавших газах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- основы нормативной и правовой базы своей профессиональной деятельности;
- требования технической документации при решении практических задач профессиональной деятельности.

Уметь:

- самостоятельно решать практические задачи, согласно технической документации в профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- использования нормативно-правовой базы для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- проведения учета последних достижений науки и техники.

3.Краткое содержание

Раздел 1. Требования к техническому состоянию АМТС по условиям безопасности дорожного движения и методы проверки.

Нормативные требования к техническому состоянию тормозных систем. Нормативные требования к техническому состоянию рулевого управления. Нормативные требования к техническому состоянию трансмиссии и колес. Нормативные требования к техническому состоянию световых приборов. Нормативные требования к техническому состоянию прочих элементов конструкции (спидометры, тахометры, стеклоочистители, стеклоомыватели, ремни безопасности, сиденья, стекла, звуковой сигнал, зеркала заднего вида и т.д.). Нормативные требования к техническому состоянию специальных и специализированных АМТС. Нормативные требования к техническому состоянию АМТС, работающих на газовом топливе. Нормативные требования к техническому состоянию АМТС, переоборудованных владельцами или изготовленным в индивидуальном порядке. Технология контроля и диагностирования технического состояния тормозных систем. Технология контроля и диагностирования технического состояния рулевого управления. Технология контроля и диагностирования технического состояния трансмиссии. Технология контроля и диагностирования технического состояния колес. Технология контроля и диагностирования технического состояния световых приборов. Технология контроля и диагностирования технического состояния прочих элементов конструкции (стеклоочистителей, спидометров, тахографов, ремней безопасности и др.) Технология контроля и диагностирования

технического состояния специальных и специализированных автотранспортных средств. Технология контроля и диагностирования технического состояния автотранспортных средств, работающих на газовом топливе.

Раздел 2. Требования к техническому состоянию АМТС по условиям экологической безопасности и методы проверки.

Токсичность отработавших газов автомобилей с бензиновыми ДВС (нормативы, технология проверки, оборудование, применяемое для контроля). Токсичность отработавших газов автомобилей с дизельными ДВС (нормативы, технология проверки, оборудование, применяемое для контроля). Токсичность отработавших газов газобаллонных автомобилей (нормативы, технология проверки).

Раздел 3. Система контроля технического состояния АМТС в РФ

Правила проведения технического осмотра в РФ. Требования к производственно-технической базе пунктов (операторов) проверки технического состояния транспортных средств, персоналу, участвующему в проверке, технологиям выполнения работ и организация рабочих мест. Безопасность труда при проведении контроля и диагностирования АМТС. Оформление результатов контроля и диагностирования технического состояния АМТС. Предрейсовый контроль технического состояния АМТС. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации. Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств. Обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Надзор за техническим состоянием тракторов, самоходных машин и других видов техники. Положение о государственном надзоре за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники.

Б1.О.34 Охрана труда

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель 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 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 компетенций, соответствующих универсальной компетенции:

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

В результате изучения дисциплины 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:

Тема 1. Правовые основы охраны труда

- 1.1. Охрана труда и трудовое право
- 1.2. Надзор и контроль в охране труда
- 1.3. Ответственность за нарушения в области охраны труда
- 1.4. Планирование и финансирование охраны труда.

Тема 2. Вредные и опасные производственные факторы. Специальная оценка условий труда

- 2.1. Вредные производственные факторы. Принципы нормирования
- 2.2. Классификация условий труда по степени вредности и (или) опасности.
- 2.3. Химический фактор.
- 2.4. Биологический фактор.
- 2.5. Физические факторы производственной среды.
- 2.6. Факторы трудового процесса (тяжесть и напряженность трудового процесса).
- 2.7. Понятие СОУТ, нормативная база. Организация СОУТ на предприятии. Льготы и компенсации за условия труда.
- 2.8. Опасные производственные факторы. Оценка рисков.
- 2.9. Работы на высоте. Промышленная безопасность.

Тема 3. Система управления охраной труда на предприятии (СУОТ)

- 3.1. Организация СУОТ.

- 3.2. Организация обучения работников по охране труда.
- 3.3. Выдача, контроль средств индивидуальной защиты.
- 3.4. Медицинские осмотры.

Тема 4. Несчастные случаи и профессиональные заболевания

- 4.1. Несчастные случаи на предприятии. Классификация. Профилактика.
- 4.2. Расследование несчастных случаев на предприятии.
- 4.3. Профессиональные заболевания. Классификация. Причины и следствия.

Тема 5. Электробезопасность

- 5.1. Действие электрического тока на человека.
- 5.2. Факторы, определяющие опасность поражения током.
- 5.3. Анализ условий поражения электрическим током.
- 5.4. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Тема 6. Пожарная безопасность

- 6.1. Понятие пожара
- 6.2. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок.
- 6.3. Пожарные характеристики строительных материалов.
- 6.4. Огнестойкость строительных конструкций.
- 6.5. Мероприятия по ограничению пожаров.
- 6.6. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения.
- 6.7. Организация пожарной охраны.

Б1.О.35 Производственно-техническая инфраструктура предприятий технического сервиса

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - получение профессиональных знаний и практических навыков для решения задач совершенствования инфраструктуры предприятий технического сервиса с учетом эффективности и безопасности всех производственных и связанных с ними процессов.

Задачи дисциплины:

- изучение современного состояния и перспектив развития производственно-технической базы различных предприятий технического сервиса;
- изучение методологии формирования производственно-технической базы и ее подсистем;
- изучение методов проектирования объектов производственно-технической базы, входящих в структуру ПТБ предприятий технического сервиса;
- освоение методов оценки уровня эффективности производственно-технической базы предприятий технического сервиса;
- выполнение проектов производственно-технической базы предприятий технического сервиса.
- изучение действующей нормативно-технической документации в области проектирования ПТБ.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические базовые положения экономической теории;
- основные особенности рыночной экономики, на основании которых производится принятие обоснованных управленческих решений по организации производства;

уметь:

- использовать полученные теоретические знания базовых экономических положений при принятии обоснованных решений при организации производства;
- применять знания для решения профессиональных задач согласно особенностей рыночной экономики;

владеть навыками:

- применения знаний учета рыночной экономики для обоснованных управленческих решений по организации производства;
- экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Состояние и пути развития ПТБ предприятий технического сервиса

Общая характеристика ПТБ и ее объектов. Классификация объектов предприятий технического сервиса и их функции. Методология формирования ПТБ предприятий технического сервиса. Техно – экономическое обоснование развития и совершенствования ПТБ предприятий технического сервиса.

Раздел 2. ПТБ станций технического обслуживания автомобилей

Функции, классификация и структура СТО. Методика технологического расчета ПТБ СТО. Планировка СТО. Модульно-секционный метод проектирования и развития ПТБ СТО. Показатели и оценка ПТБ СТО.

Раздел 3. Основное технологическое (стационарное) оборудование

Классификация оборудования для ТО и Р. Характеристики основных типов стационарного оборудования методы обоснования выбора. Требования к размещению, установке и монтажу оборудования. Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.

Раздел 4. Особенности формирования ПТБ предприятий технического сервиса.

Предпосылки развития и совершенствования ПТБ. Особенности технологического расчета ПТБ СТО и АТП. Планировочные решения производственных зданий и сооружений. Планировочные решения генеральных планов СТО и АТП. Техничко - экономические показатели ПТБ.

Б1.О.36 Гидравлические и пневматические системы автомобилей и тракторов

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение обучающимися знаний в области пневматики и гидравлики специальных гидропневмосистем, применяемых в автомобилях и тракторах.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства, назначения и принципа действия гидро- и пневмоприводов применяемых на транспортных машинах;
- освоение методов диагностирования, принципов поиска причин неисправностей;
- освоение методов устранения неисправностей в гидравлических и пневматических системах автомобилей и тракторов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1. - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: - основные направления развития и совершенствования эксплуатации пневмогидравлических систем гаражного оборудования; о внутренних и внешних утечках рабочих жидкостей и сжатого воздуха, об опасностях, сопровождающих эксплуатацию оборудования, имеющего гидро- и пневмоприводы объектов профессиональной деятельности;

- основные принципы подбора элементов и узлов таких систем по каталогам и рекламным материалам ведущих фирм-изготовителей;
- основные принципы создания испытательных и диагностических стендов для гаражных и сервисных предприятий.

уметь:

- формулировать задачи исследования гидравлических и пневматических систем технологических и транспортных машин,
- выбирать методы и средства и решения задач исследования пневмогидравлических систем гаражного оборудования;
- выбирать элементную базу схем и узлов отдельных агрегатов и стендов для гидро- и пневмооборудования автомобилей и тракторов;.

владеть:

- самостоятельной научно-исследовательской деятельностью при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования гидро- и пневмоприводов.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Особенности работы и эксплуатации специального пневмо- и гидрооборудования.

Особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем автомобилей и тракторов. Основные виды используемого оборудования. Подбор оборудования, узлов и агрегатов систем по каталогам и проспектам фирм-изготовителей. Особенности ремонта оборудования.

Раздел 2. Пневматические системы и механизмы

Пневматические системы и механизмы: компрессоры; вакуумные насосы (поршневые и мембранные); водокольцевые вакуумные насосы. Фильтры компрессоров. Принцип действия, особенности работы. Основные неисправности.

Подбор по каталогам компрессоров, вакуумных насосов, трубопроводов, ресиверов и эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Раздел 3. Гидравлические системы и механизмы гаражного оборудования.

Гидравлические системы и механизмы автомобилей и тракторов: телескопические гидроцилиндры; гидроподъемники; гидравлические прессы. Фильтры гидросистем, гидравлические замки. Насосы гидроподъемных и гидравлических прессов. Особенности работы, основные неисправности, ремонт.

Подбор по каталогам элементов и узлов гидросистем.

Раздел 4. Гидро- и пневмосистемы станций технического обслуживания (СТО).

Гидравлические и пневмогидравлические растяжки, пневмоприводные насосы перекачки жидкостей. Схемы, конструкция, особенности работы. Неисправности, ремонт.

Раздел 5. Вспомогательное оборудование

Фильтры гидравлических и пневматических систем.

Основные виды конструкций, принцип действия. Подбор по каталогам. Основные неисправности и ремонт. Уплотнения вращающихся валов (торцевые уплотнения).

Раздел 6. Лопастные машины.

Лопастные машины автомобилей и тракторов. Рабочий процесс. Кавитация. Неисправности, ремонт. Подбор насосов, форсунок, клапанов и другого гидравлического оборудования.

Раздел 7. Трубопроводы гидро- и пневмосистем

Расчет трубопроводов гидропневмосистем. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Разветвленный трубопровод. Задача о трех резервуарах.

Подбор основных элементов гидропневматических систем по каталогам.

Б1.О.37 Надежность механических систем

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами знаний об основах обеспечения надежности машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физической природы возникновения дефектов, повреждений и отказов;
- изучение порядка определения количественных показателей надежности при статистической и вероятностной трактовке;
- изучение методов прогнозирования надежности как отдельных элементов, так и всей системы в целом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-4**. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие вопросы оценки надежности машин и оборудования, технологические и эксплуатационные мероприятия, направленные на обеспечение и поддержание работоспособного состояния машин и оборудования;

уметь:

- в каждом конкретном случае обоснованно выбирать количественные оценки надежности машин и оборудования, правильно применять методы получения необходимой для управления работоспособности информации;

владеть:

- навыками широкого использования полученных знаний в решении практических задач по обеспечению надежности машин и оборудования на этапах их проектирования, изготовления и эксплуатации.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Механические системы

Понятие и структура технической системы; элементы технической системы: средства технологического оснащения, предмет производства, исполнитель; регламентированные условия производства. Иерархические уровни технологических систем.

Раздел 2. Надежность и ее критерии

Определение понятия надежность. Ключевые атрибуты надежности. Работоспособное и неработоспособное состояние механической системы. Критерии работоспособного состояния технологической системы.

Раздел 3. Процессы, приводящие к потере работоспособности

Изменение состояния технической системы в течение жизненного цикла. Процессы, приводящие к потере работоспособности: изнашивание, усталость, коррозия, старение. Виды и характеристики изнашивания. Потеря прочности, виды изломов. Виды коррозионного повреждения. Сущность старения материалов.

Раздел 4. Неработоспособные состояния и отказы

Виды неработоспособных состояний механической системы. Понятие отказа. Типы отказов: функциональный и параметрический. Виды отказов: собственный, вынужденный, постепенный, внезапный, зависимый, независимый, явный, скрытый, сбой, перемежающийся, необратимый, конструктивный, производственный, эксплуатационный, критический, ресурсный. Отказы технологической системы по параметрам продукции, по производительности, по затратам.

Раздел 5. Частные свойства надежности

Безотказность: определение и показатели - наработка до отказа, наработка на отказ, вероятность безотказной работы, средние и гамма-процентные показатели, плотность вероятности безотказной работы, интенсивность отказов, параметр потока отказов. Установленная безотказная наработка, назначенная наработка технического комплекса, вероятность выполнения технологической системой задания.

Ремонтопригодность: определение и показатели. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты, ремонтируемые и неремонтируемые объекты. Показатели ремонтопригодности: время восстановления, вероятность восстановления, интенсивность восстановления, среднее и гамма-процентное время восстановления, трудоемкость восстановления, средняя удельная трудоемкость восстановления.

Долговечность: определение и показатели - срок службы и ресурс, распределение срока службы (ресурса), средние и гамма-процентные показатели, остаточный ресурс, назначенный ресурс.

Сохраняемость: определение и показатели - срок сохраняемости, распределение срока сохраняемости, средние и гамма-процентные сроки сохраняемости, назначенный срок хранения.

Раздел 6. Законы распределения единичных показателей надежности

Основные виды законов распределения показателей надежности: экспоненциальный, нормальный, Вейбулла. Определение параметров законов распределения, проверка адекватности законов распределения.

Раздел 7. Комплексные показатели надежности

Коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент использования технической системы, коэффициент выхода годной продукции, коэффициент сохранения производительности, коэффициент расхода i -того вида материальных (стоимостных) затрат.

Раздел 8. Надежность исполнителя как звена механической системы

Определение, виды и причины ошибок человека-оператора, показатели надежности работы человека, экспериментальная проверка надежности работы человека. Функция надежности работы человека в непрерывной временной области, прогнозирование ошибок человека.

Раздел 9. Структурный анализ надежности систем

Элементы системы, критерии их определения. Подсистемы сложных систем. Последовательные, параллельные и смешанные системы. Приведение смешанных систем к последовательным. Определение показателей надежности сложных систем.

Раздел 10. Испытания на надежность

Объект и цель испытаний на надежность. Испытания определительные и контрольные, выборочные и полные, стендовые и натурные, нормальные и форсированные. Планирование испытаний на надежность, виды планов.

Раздел 11. Основные направления повышения надежности механических систем

Факторы, повышающие и снижающие надежность. Конструктивные методы повышения надежности. Технологические методы повышения надежности. Обеспечение надежности при эксплуатации. Повышение надежности при ремонте.

Раздел 12. Экономические аспекты проблемы обеспечения надежности механических систем

Система экономических показателей надежности. Содержание и классификация ущерба от отказов. Экономическая оценка оптимальной надежности.

Б1.О.38 Эксплуатационные материалы

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – знакомство студентов с новейшими достижениями по подбору и рациональному использованию ТСМ и технических жидкостей, применяемых при эксплуатации автомобилей и тракторов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение топлив и смазочных материалов;
- получить навыки работы с ТСМ;
- освоение технологического оборудования применяемое при смазочно-заправочных работах
- изучение противопожарных мероприятий при работе ТСМ.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления развития и совершенствования эксплуатационных материалов,
- принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач;

уметь:

- выбирать и применять эксплуатационные материалы на основе междисциплинарных знаний.

владеть навыками:

- самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Топлива для ДВС. Бензины и их эксплуатационные свойства. Октановое число, борьба с детонацией. Дизельные топлива. Цетановое число, методы снижения жесткости работы дизеля. Альтернативные виды топлива. Пути экономии ТСМ.

Раздел 2. Классификация смазочных масел и их эксплуатационные свойства. Моторные, трансмиссионные масла и пластичные смазки. Методы определения качества масла. Нормы расхода ГСМ. Регенерация масла.

Раздел 3. Технические жидкости для эксплуатации техники. Тормозные, охлаждающие жидкости и их эксплуатационные свойства. Критерии по замене жидкостей.

Б1.О.39 Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - усвоение теоретических и практических знаний в объеме, необходимом для создания изделий автомобильной техники, изучение технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов автотракторной техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки

Задачи дисциплины:

- изучение современных методов автоматизации проектирования технологических процессов;
- ознакомление с техническими средствами автоматизации проектирования технологических процессов при производстве автотракторной техники.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

ОПК -7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы формирования проектов объектов автотракторной техники;
- возможности программных сред разработки проектных документов;
- методы оптимизации конструкторских решений в области автомобиле- и тракторостроения;
- основы эксплуатации оборудования автотракторной техники, безопасность жизнедеятельности при её функционировании;
- концепцию и ее реализацию в компьютерной поддержке жизненного цикла изделия;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- перспективы развития современной цифровой и микропроцессорной техники;
- технологию проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла;
- фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий.

уметь:

- формировать и оптимизировать конструктивные решения на всех этапах проектирования объектов автомобиле- и тракторостроения;
- поставить задачу, формализовать задачу, составить алгоритм решения задачи, подготовить задачу к решению на компьютере;
- пользоваться справочной литературой;
- использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации.

владеть:

- теоретическими основами автоматизации проектирования, которые дадут возможность специалисту эффективно эксплуатировать системы автоматизированного проектирования, правильно формировать информационную базу системы применительно к конкретной предметной области;
- навыками работы в предложенной графической среде.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования

- 1.1. Применение ЭВМ для автоматизации проектирования и технологической подготовки производства автомобилей и тракторов.
- 1.2. САПР и роль проектировщика в автоматизированном проектировании. Структурная схема и классификация САПР.
- 1.3. Подходы и методы проектирования в САПР. Способы представления графической информации в ЭВМ.
- 1.4. Задачи синтеза и анализа. Оптимальное проектирование конструкций. Методы решения задач оптимизации.

Раздел 2. Математические модели объектов проектирования

- 2.1. Общие сведения. Преобразование математических моделей в процессе получения рабочих программ анализа.
- 2.2. Математические модели объектов на макроуровне. Формальное представление структуры объекта на макроуровне.
- 2.3. Примеры составления эквивалентных схем технических объектов. Моделирование работы технических объектов на макроуровне.

Раздел 3. Программное и лингвистическое обеспечение САПР

- 3.1. Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение.
- 3.2. Классификация и использование языков в САПР. Языковые средства машинной графики.

Раздел 4. Информационное и техническое обеспечение САПР

- 4.1. Банки данных. Модели представления данных.
- 4.2. Электронные вычислительные машины в САПР. Периферийные устройства ЭВМ.

Раздел 5. Современные САПР агрегатов, узлов и деталей

- 5.1. Сведения о некоторых САПР зарубежной разработки.
- 5.2. Отечественные САПР, используемые в автомобиле - и тракторостроении

Б1.О.40 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – подготовка специалистов в области технического сервиса машин и оборудования, приобретение студентами знаний по методам обоснования объёма и номенклатуры сервисных услуг по техническому обслуживанию и ремонту транспортных машин, оптимизация инфраструктуры сервиса с учётом особенностей технологий производства, правил логистики и правовых норм по сервисному обслуживанию техники, принадлежащей физическим и юридическим лицам, а также ответственность исполнителя.

Задачи изучения дисциплины:

– изучение основ технологического проектирования баз сервиса транспортных машин, выбора и оптимизации структуры производственной базы по ТО и ремонту.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- систему сертификации механических транспортных средств, структуру и состав участников системы,
- методы управления качеством при выполнении услуг и ответственность исполнителя,
- основную нормативно-правовую документацию оказания сервисных услуг, порядок и правила оказания услуг предприятий автотехобслуживания;
- требования технической документации при решении практических задач профессиональной деятельности;

уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера
- обосновывать объём и номенклатуру сервисных услуг, определять структуру базы по ТО и ремонту, рационально организовывать технологические связи между участками производственной базы с использованием правил производственной логистики;

владеть:

- методами применения схем сертификации, обоснования правовых норм взаимоотношений «потребитель – исполнитель» при сервисном обслуживании,
- методами оптимизирования производственной логистики сервисного предприятия с учётом функциональной схемы производства
- использования нормативно-правовой базы для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- проведения учета последних достижений науки и техники.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о сертификации.

Термины и определения. Основы государственной политики РФ по сертификации на автомобильном транспорте.

Раздел 2. Система сертификации.

Система сертификации на автомобильном транспорте. Участники сертификации и их основные функции.

Раздел 3. Порядок проведения сертификации.

Порядок проведения сертификации. Инспекционный контроль. Приостановление или аннулирование действия сертификата соответствия.

Раздел 4. Сертификация услуг.

Сертификация услуг по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту автотранспортных средств. Сертификация автотранспортных средств, зарегистрированных в ГИБДД, после внесения изменения в их конструкцию.

Раздел 5. Порядок контроля.

Порядок контроля за внесением изменений в конструкцию транспортных средств. Лицензирование на автомобильном транспорте в Российской Федерации.

Раздел 6. Виды деятельности, подлежащие лицензированию в области автомобильного транспорта.

Деятельность и функции российской транспортной инспекции – федеральной службы по надзору в сфере транспорта (ФСНТ). Виды деятельности, подлежащие лицензированию в области автомобильного транспорта.

Раздел 7. Порядок получения лицензии.

Порядок получения лицензии. Допуск российских перевозчиков к осуществлению международных автомобильных перевозок. Ответственность за нарушение лицензионных условий и за осуществление деятельности без лицензии.

Раздел 8. Информационное обеспечение системы.

Роль российской транспортной инспекции (РТИ) – федеральной службы по надзору в сфере транспорта (ФСНТ) в обеспечении безопасности движения и экологической безопасности.

Б1.О.41 Организация перевозочных услуг и правовые вопросы при эксплуатации автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными показателями и характеристиками перевозочного процесса; оперативным планированием автомобильных перевозок; элементами транспортного процесса; основными видами работ по обеспечению безопасности дорожного движения при организации автомобильных перевозок; основными документами; оформляемыми на месте ДТП, в зависимости от тяжести последствий; формами отчетов о ДТП, представляемых в органы ГИБДД.

Задачи дисциплины:

- изучение основных правовых норм, регламентирующих автотранспортную деятельность.
- изучение требований к техническому состоянию транспортных средств установленных требованиями безопасности;
- освоение с организацией работы по обеспечению БДД, порядком анализа и оформления ДТП;
- освоение организации и выполнения грузовых и пассажирских перевозок, погрузочно-разгрузочных работ.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы нормативной и правовой базы своей профессиональной деятельности;
- основы теории планирования эксперимента;
- основные подходы к проведению метрологических испытаний;
- требования технической документации при решении практических задач профессиональной деятельности;

уметь:

- самостоятельно решать практические задачи, согласно технической документации в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использования нормативно-правовой базы для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- навыками проведения учета последних достижений науки и техники:

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нормативные документы по БДД.

Федеральный закон № 196 «О безопасности дорожного движения». Постановления правительства РФ. Приказы Минтранса РФ. Общие вопросы БДД. Кодекс РФ об административных правонарушениях. Уголовный кодекс РФ

Раздел 2. Нормативные документы по организации перевозочных услуг.

Устав автомобильного транспорта РФ. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.10.2020 N 1586 «Об утверждении правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2020 N 2200,

«Об утверждении правил перевозок грузов автомобильным транспортом». Государственное регулирование деятельности на автомобильном транспорте (Автодорнадзор, Транспортная полиция и т.д.).

Раздел 3. Система обеспечения БДД, в автотранспортных предприятиях.

Сертификация автомобилей и перевозок, ТО и Р, проверка технического состояния АТС на выпуске и возврате с линии. Лицензирование автобусных перевозок. Поддержание надежности элементов системы.

Раздел 4. Система ВАДС. Надежность водителей.

Система «Водитель – Автомобиль – Дорога - Среда» Надежность водителей.

Медосмотр, режим труда и отдыха водителя. стажировки, инструктажи, 20 часовая программа подготовки водителя. Контроль режима работы тахографами.

Раздел 5. Экологическая безопасность автомобильных перевозок.

Нормативные требования к автомобилям, двс и автотранспортным предприятиям. ГОСТы Р52033, Р52160, Р52231, 33997. Статьи Кодекса РФ об административных правонарушениях и уголовного кодекса РФ.

Раздел 6. Автомобильные дороги и улицы

Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. СНИП 205.02-85, ГОСТ Р505.97-2017, ГОСТ Р 52398-2005.

Раздел 7. Перевозка опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом

Требования Европейских документов (ДОПОГ). Классы и подклассы опасных грузов, специфика перевозки и ликвидации аварий. Требования к транспортным средствам, водителю, согласовательным документам. Требования к водителям и консультантам по перевозке ОГ.

Раздел 8. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения.

Правила дорожного движения. Требования к техническому состоянию транспортных средств по условиям обеспечения БДД. ГОСТ Р 33997-2016.. Федеральный закон от 01.07.2011 N 170-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

Б1.О.42 Развитие и современное состояние мирового автомобиле- тракторостроения

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

Задачи дисциплины:

- обеспечить знание исторических основ развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств; уяснить исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения;
- обучить анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе с использованием новых современных цифровых технологий;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов с использованием различных методов, способов и средств

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные методы, способы и средства получения необходимой информации об основных исторических этапах развития автомобиле-тракторостроения;
- основы по хранению и переработке нужной информации для хранения информации по развитию автомобиле-тракторостроения;

уметь:

- использовать полученные теоретические знания по вопросам развития конструкции транспортных средств;
- использовать современные цифровые технологии для получения необходимой информации для профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использования и применения современных информационных и цифровых технологий в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Предыстория создания автомобиля

Вводные положения. Первые изобретения. Предмет изучения.

Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок и использование сложившейся терминологии. Типы кузовов легковых автомобилей (купе, фаэтон, кабриолет, ландо, седан).

Раздел 2. Первые попытки самодвижения

Самодвижущиеся повозки. Поиски двигателя. Первые поршневые машины принципиально новые транспортные средства своего времени: «классическая» автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения водогрейного котла и «автомобильных» механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданная передача, независимая подвеска колес и др.). Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки.

Раздел 3. Создание автомобилей и тракторов.

Создание первых транспортных поршневых ДВС. Виды газообразного и жидкого топлива. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Особенности устройства (золотниковая система газораспределения; зажигание горелкой) и технические характеристики двигателя. Причины, воспрепятствовавшие применению двигателя Отто на автомобиле. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические характеристик и особенности устройства. Бензиновые тепловые двигатели Вильгельма Майбаха, Карла Бенца. Рассмотрение двухтактного цикла работы. Сравнительные характеристики двухтактного и четырехтактного циклов работы двигателя. Тепловые двигатели с воспламенением от сжатия (дизель Рудольфа Дизеля, дизель-мотор Густава Тринклера, наддув Альфреда Бюхи, турбонаддув Августа Рато). Совершенствование автомобильного ДВС к началу XX века: закрытый картер с системой смазки разбрызгиванием; управляемые клапаны системы газораспределения; жидкостная система охлаждения с сотовым радиатором и водяным насосом; увеличение количества цилиндров.

Создание автомобиля с ДВС. Первый (трехколесный) автомобиль Карла Бенца, первый (двухколесный) и второй (четырёхколесный) автомобили Готлиба Даймлера. Превращение «безлошадного экипажа» в автомобиль. Совершенствование ДВС и рост его мощности как основные факторы формирования концепции автомобиля, отличной от конной повозки. Новая компоновочная схема, предложенная Эмилем Левассором (1894 г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трех-вальные коробки передач и рулевое колесо). Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной коробки передач. Автомобильный спорт как метод объективной оценки целесообразности принимаемых технических решений.

Создание трактора с ДВС. Первый гусеничный трактор Lombard Steam Log Hauler изобретателя AlvinOrlandoLombard в 1901 году. Первый трехколесный трактор с ДВС Ivel конструкции Дэна Элборна 1902 года.

Раздел 4. Начальный период развития автомобиля.

Проявления взаимовлияния автомобилестроения начала XX века и других отраслей промышленности и техники. Техничко-эксплуатационные показатели автомобилей начала XX века. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси

Раздел 5. «Инженерный» период.

«Золотой век» развития автомобилестроения. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем: синхронизаторы КП, гипоидное зацепление в главной передаче, дисковое сцепление и др. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации (электрогудок, стоп-фонарь, указатели поворота, стеклоочистители, буферы, установка тормозов на все колеса, стекло-триплекс). Деятельность русских конструкторов в зарубежных автомобилестроительных фирмах: Луцкой Б.Г., Балаховский Д.М., Шиловский Т.П. Обострение проблем устойчивости, управляемости автомобиля в связи с ростом скорости (угловые колебания направляющих колес, аквапланирование и пр.). Развитие грузовых автомобилей и автобусов.

Раздел 6. Дизайнерский период развития автомобиля.

Особенности направлений Американского и Европейского, автомобилестроение в Японии. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (замена карбюрации впрыском топлива, послойное и форкамерное сжигание, применение нагнетателей воздуха, дизелизация автотранспорта, снижение массы автомобиля, улучшение его аэродинамических характеристик. Развитие отечественного автомобилестроения. Первые отечественные автомобили и мотоциклы.

Раздел 7. Конструктивные отличия современного автомобиля.

Массовый переход к «двухобъемному» кузову легковых автомобилей; первые «одно-объемные» модели; независимая подвеска колес; колеса из легких сплавов и армированного пластика; широкопрофильные радиальные шины; широкое применение дисковых тормозов;

двухконтурная тормозная система; применение антиблокировочных систем; снижение количества операций по управлению автомобилем; широкая электронизация; распространение «интегрального» привода. Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности.

Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей. Современные автобусы.

Увеличение количества осей в соответствии с ростом грузоподъемности. Распространение прицепных и полуприцепных автопоездов. Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (различия требований по грузоподъемности, скорости, типу двигателя и пр.).

Раздел 8. Перспективы развития автомобилей и тракторов.

Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов).

Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, двигатели, паровые машины, двигатели Роберта Стирлинга. Электромобили. Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой.

Б1.О.43 Проектирование автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины –

получение общего представления о способах решения задач, возникающих при разработке новых образцов автомобилей и тракторов, их агрегатов, узлов и систем, а также при инженерных работах, связанных с модернизацией конструкций действующих моделей автомобилей и тракторов.

Задачи изучения дисциплины:

-изучение способов решения задач, возникающих на каждом этапе проектирования новых и модернизации серийных образцов автомобилей и тракторов, их агрегатов, узлов и систем;

-овладение информацией и знаниями, касающимися специфики различных инженерных работ на каждом этапе процесса разработки автомобиля и трактора.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-5 - Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы процесса разработки автомобиля;
- показатели технического уровня и экономической эффективности автомобиля;
- технические основы проектирования автомобиля; основы эскизной и общей компоновки; основы управления проектом автомобиля.

уметь:

- выполнять отдельные стадии проектных работ (составление технических требований к автомобилю и технического задания, разработка эскизной компоновки, выбор типов агрегатов при компоновке автомобиля, общая компоновка автомобиля и др.);
- разрабатывать, обосновывать и применять конструкторские решения на различных этапах проектирования.

владеть:

- навыками и кругозором в области автомобилестроения;
- навыками самостоятельной работы с технической литературой в направлении будущей профессии.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины.

1.1. Роль и значение автомобиля

1.2. Проектирование и модернизация конструкций автомобиля.

Раздел 2. Предпосылки проектирования.

2.1. Основы проектирования.

2.2 Проектирование автомобиля.

Раздел 3. Показатели технического уровня и экономической эффективности автомобиля.

3.1 Эффективность и эксплуатационные свойства автомобиля.

3.2 Безопасность автомобиля.

3.3 Надежность автомобиля.

Раздел 4. Технические основы проектирования автомобиля.

Научно- техническое прогнозирование и оценка технического уровня автомобиля.

4.1 Типаж автомобиля.

4.2 Стадии проектирования автомобиля.

4.3 Научно - техническое прогнозирование и оценка технического уровня автомобиля.

Раздел 5. Общая компоновка автомобиля и художественные основы проектирования.

5.1 Общая компоновка грузового автомобиля.

5.2 Компоновка автомобиля.

5.3 Компоновка легкового автомобиля.

2.3 Перечень и содержание занятий лекционного типа

Б1.О.44 Управление техническими системами

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины –

обеспечение высоко-эффективного функционирования средств и систем автотроники, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование способности к практическому освоению и совершенствованию систем управления производственных, технологических и транспортных процессов для реализовать современных технологий;
- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Системное и критическое мышление. **УК-1.** – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы управления в технических системах;
- основные типы блоков управления, особенности их диагностики;
- принцип работы электронных систем и способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

уметь:

- читать схемы управляющих систем;
- применять контрольно-измерительную технику при анализе проблемных ситуаций на основе системного подхода;
- вырабатывать стратегию действий.

владеть:

- способностью к практическому освоению и совершенствованию систем управления техники для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.

3 Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Современные тенденции в области управления промышленных и транспортных технических систем.

Раздел 1. Механизация и автоматизация производства. Пирамида управления предприятием.

Раздел 2. Автоматизация непрерывных технологических процессов.

Тема 1. Объекты регулирования и их математическое описание.

Тема 2. Выбор и расчет автоматического регулятора.

Раздел 2. Автоматизация дискретных технологических процессов.

Раздел 3 АСУ ТП.

Тема 1. Нижний уровень АСУ ТП.

Тема 2. Оперативный уровень АСУ ТП.

Модуль 2. Элементы теории автоматического управления.

Тема 1. Математические модели объектов и систем управления.

Тема 2. Устойчивость систем автоматического управления.

Тема 3. Качество систем автоматического управления.

Тема 4. Синтез линейных систем автоматического управления.

Тема 5. Релейные системы автоматического управления.

Модуль 3. Технические и программные средства автоматизации.

Тема 1. Основные этапы и современные тенденции развития технических средств автоматизации.

Тема 2. Измерительные преобразователи.

Тема 3. Исполнительные механизмы.

Тема 4. Преобразователи частоты в системах автоматизации и управления. преобразователя. Станции управления насосами. Структура.

Тема 5. Микропроцессорные регуляторы.

Тема 6. Программируемые логические контроллеры.

Тема 7. SCADA-системы.

Модуль 4. Современные системы диспетчерского контроля и управления.

Тема 1. Современные системы диспетчерского контроля и управления.

Тема 2. Дистанционные системы диспетчерского контроля и управления технологическими процессами. Архив данных. Программное обеспечение. Варианты удалённой диспетчеризации.

Б1.О.45 Конструкционные и защитно-отделочные материалы

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающегося мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением, свойствами и областью применения материалов в сфере профессиональной деятельности производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.

Задачи дисциплины заключаются в приобретение студентами современных знаний:

- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- об основных группах конструкционных и защитно-отделочных материалов, их свойствах и областях применения;
- о различных способах упрочнения и повышения износостойкости деталей, обеспечивающих повышенные показатели надежности автомобилей и тракторов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

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 самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Конструкционные материалы

Современное состояние и направления совершенствования конструкционных материалов. Машиностроительные материалы. Конструкционные материалы, их классификация и назначение. Конструкционная прочность деталей машин. Выбор материалов в зависимости от конструктивного и конструктивно-технологического назначения, изготавливаемых деталей машин.

Раздел 2. Методы повышения износостойкости деталей

Трение и износ рабочих поверхностей; фрикционные и антифрикционные материалы; конструкционные, технологические и эксплуатационные способы повышения износостойкости. Общие сведения, характеристика и физическая сущность методов: термической обработки; химико-термической обработки; поверхностным пластическим деформированием; с применением покрытий, наплавки и напыления. Выбор метода в зависимости от условий эксплуатации деталей машин. Влияние материала и технологических методов упрочнения на усталостную прочность деталей. Обработка высоко ответственных поверхностей деталей. Эффект безысносности.

Раздел 3. Кузовные материалы

Металлические, пластиковые и комбинированные кузова. Листовая сталь для кузовов. Материалы с антикоррозионными покрытиями. Альтернативные технологии повышения стойкости. Стали, упрочняемые в процессе сушки лакокрасочного покрытия. Стали без фаз внедрения. Двухфазные стали. TRIP-стали. Многофазные стали. Мартенситные стали. Высокопрочные и сверхпластичные стали. Демпфирующая листовая сталь. Микролегированные стали. Особенности применение алюминиевых

сплавов. Пластмассовые и композиционные кузова. Корбновые кузова.

Новые материалы для кузовов.

Раздел 4. Композиционные материалы (КМ)

Состав и структура КМ; гибридные КМ; дисперсно-упрочненные и волокнистые КМ; КМ на металлической основе; КМ на неметаллической основе. Методы и способы повышения эксплуатационных характеристик изделий из композиционных материалов в зависимости от специфики условий эксплуатации деталей машин. Состав и свойства пластмасс. Термопластичные и термореактивные пластмассы.

Раздел 5. Пластмассы. Резины и каучуки

Основные компоненты, входящие в состав пластмасс. Свойства и классификация пластмасс. Применение различных видов пластмасс в автомобиле.

Общие характеристики резин и резинотехнических изделий. Характеристика и виды каучуков. Состав резины. Свойства резины. Армирование резины. Применение резинотехнических изделий в автомобиле- и тракторостроении. Факторы старения резины. Хранение резинотехнических изделий.

Раздел 6. Лакокрасочные материалы, грунтовки, шпатлевки, клеи

Основные понятия. Эмали. Краски и прозрачные лаки. Грунтовки. Разбавители и растворители. Отвердители. Виды шпатлевок. Клеи.

Раздел 7. Интерьерные (обивочные) материалы и безопасные стекла

Классификация, состав, структура и свойства обивочных материалов и их области применения. Методы производства обивочных материалов. Монтаж обивочных материалов.

Безопасные стекла. Состав, строение, свойства безопасных стекол. Типы. Области применения в транспортно-технологических средствах.

Раздел 8. Энергопоглощающие, шумо- и виброзащитные материалы

Эффект энергопоглощения и его область применения в транспортном машиностроении. Энергопоглощающие материалы в транспортном машиностроении. Энергопоглощающие конструктивные элементы, узлы, детали в транспортном машиностроении.

Шумопоглощающие материалы, классификация, принцип действия. Производство и области применения шумопоглощающих материалов.

Вибропоглощающие материалы, классификация, принцип действия. Производство и области применения вибропоглощающих материалов.

Световозвращающие материалы и их применение

Б1.О.46 Типаж и эксплуатация технологического оборудования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучение студентов основам теоретических знаний и практических навыков по эффективному применению технологического оборудования в предприятиях сервиса транспортно-технологических машин и оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучение типажа оборудования, используемого в технологическом процессе ремонта и обслуживании автомобилей, конструктивных особенностей, эксплуатационных параметров отдельных типов оборудования;
- освоение методики выбора оборудования для технологических участников предприятий автосервиса;
- овладение методов и средств контроля технического состояния оборудования;
- изучение методик проведения работ по установке, пуско-наладке, обслуживанию и ремонту гаражного оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы нормативной и правовой базы своей профессиональной деятельности;
- основы теории планирования эксперимента;
- основные подходы к проведению метрологических испытаний;
- требования технической документации при решении практических задач профессиональной деятельности;

уметь:

- самостоятельно решать практические задачи, согласно технической документации в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использования нормативно-правовой базы для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- навыками проведения учета последних достижений науки и техники.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация и функциональное назначение гаражного оборудования.

Механизация производственных процессов - основной путь повышения эффективности и качества ТО и ТР автомобилей. Место технологического оборудования в основных производственных фондах, его влияние на показатели эффективности ТЭА. Классификация и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей. Основы и методы проектирования и эксплуатации гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных установок для технологического оборудования; обеспечение экологической безопасности технологического оборудования.

Раздел 2. Уборочно-моечное оборудование.

Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция и расчет. Расчет давления рабочей жидкости. Подбор насосов и электродвигателей. Обзор новых видов оборудования для мойки автомобилей.

Раздел 3. Подъемно-транспортное оборудование

Классификация и характеристика подъемно-осмотрового и транспортного оборудования. Обзор

конструкций. Расчет основных элементов оборудования. Подбор электродвигателя.

Раздел 4. Оборудование для кузовных и окрасочных работ

Классификация оборудования для кузовных и окрасочных работ. Характеристики и конструкции применяемого оборудования. Технология очистки загрязненных вод в условиях АТП. Обеспечение экологической безопасности технологического оборудования.

Раздел 5. Смазочно-заправочное оборудование

Классификация и характеристика смазочно-заправочного оборудования. Конструкция и расчет рабочих органов. Расчет трубопроводов и сосудов, работающих под давлением.

Проектирование централизованных станций хранения и раздачи масел и смазок и компрессорных станций, пунктов сбора отработанных масел.

Раздел 6. Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля

Классификация и характеристики контрольно-диагностического оборудования. Конструкция и расчет основных элементов тяговых и тормозных стендов. Выбор и расчет измерительных систем стендов. Конструкция и расчет электронных и контрольно-диагностических устройств. Первичные преобразователи, элементы схемных решений, индицирующие устройства.

Раздел 7. Оборудование для обслуживания шин и колес

Классификация и характеристики оборудования и инструмента. Конструкции. Расчет и проектирование рабочих органов и элементов оборудования. Классификация и характеристики компрессоров и вентиляционных систем.

Раздел 8. Рынок ,организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Анализ рынка гаражного оборудования и его выбор. Удельные показатели оборудования.

Выбор оптимального решения с использованием функциональных и параметрических ограничений. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Расчет объемов работ и количества списание технологического оборудования.

Б1.О.47 Технология производства автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач, связанных с производством и ремонтом различных видов автомобилей и тракторов, основанных на современных представлениях формообразования предметов производства и изготовления предметов изделий с высоким качеством систем.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами современных знаний по разработке оптимальных технологических процессов изготовления и сборки автомобилей и тракторов с применением методов контроля, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и с использованием современных видов технологического оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК - 5 - способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- проблемы создания автомобилей и тракторов различных типов, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых транспортно-технологических систем;

уметь:

- разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления и сборки изделий;
- применять методы комплексного технико-экономического анализа в автотракторостроении для обоснованного принятия решений;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение. Предмет курса и его роль в подготовке специалиста. Производство автомобилей и тракторов. Качество продукции. Качество поверхности деталей автомобилей и тракторов. Технологичность конструкций. Базирование и базы в автотракторостроении. Погрешности механической обработки и методы их расчета. Заготовки для деталей автомобилей и тракторов. Основы технического нормирования. Классификация технологических процессов изготовления изделий для автомобилей и тракторов. Проектирование технологических процессов механической обработки изделия. Проектирование технологических процессов механической сборки изделия. Направления развития технологий автотракторостроения.

Б1.О.48 Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний и практических навыков по технологии выполнения работ и организации восстановления деталей и сборочных единиц при техническом сервисе.

Задачи изучения дисциплины:

- дать необходимые теоретические знания по проблеме восстановления деталей;
- изучить основные способы восстановления деталей и сборочных единиц;
- научить решать практические задачи по разработкам современных прогрессивных технологических процессов восстановления деталей и по организации производства их восстановления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-5 - Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные методы математического моделирования;
- стандартные пакеты прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности.

уметь:

- определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
- проводить патентный поиск в профессиональной области

владеть:

- использовать прикладные программы и средств автоматизированного проектирования при решении задач профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин

Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин

Раздел 3. Подготовка транспортного средства к ремонту.

Раздел 4. Дефектация деталей. Классификация дефектов.

Раздел 5. Комплектация деталей.

Раздел 6. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.

Раздел 7. Общие сведения и понятия о восстановлении изношенных деталей.

Раздел 8. Методы восстановления посадок сопряжений

Б1.В.01 Электрооборудование автомобилей, тракторов и электромобилей

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение обучающимися знаний по особенностям конструкции приборов, систем электроснабжения, зажигания, пуска, освещения и сигнализации различных автомобилей, техническому обслуживанию приборов и аппаратов системы электрооборудования

Задачи дисциплины:

- обеспечить знание устройства, назначения и принципа действия приборов, аппаратов и узлов системы электрооборудования;
- обучить методам диагностирования, принципам поиска причин неисправностей;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные исследования по устранению неисправностей в системе электрооборудования автомобилей, тракторов и электромобилей.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Владеть:

- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные сведения об электрооборудовании автомобилей, тракторов и электромобилей

Основные сведения об электрооборудовании автомобилей, тракторов и электромобилей. Классификация и состав систем электрооборудования. Условия эксплуатации систем электрооборудования. Основные технические требования. Номинальные параметры. Системы условных обозначений изделий электрооборудования.

Раздел 2. Химические источники электрической энергии

Аккумуляторные батареи для автомобилей и тракторов, назначение, технические требования. Типы стартерных аккумуляторных батарей для автомобилей и тракторов. Свинцовые стартерные аккумуляторные батареи. Электрохимические процессы в свинцовом аккумуляторе. Основные электрические параметры: ЭДС, напряжение, сопротивление и емкость свинцового аккумулятора. Электрические характеристики свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Технические характеристики свинцовых стартерных аккумуляторных

батарей. Устройство свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Особенности устройства необслуживаемых свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Установка аккумуляторных батарей на автомобилях и тракторах. Особенности эксплуатации свинцовых стартерных аккумуляторных батарей на автомобилях и тракторах. Щелочные аккумуляторные батареи. Типы щелочных аккумуляторных батарей. Электрохимические процессы и характеристики железоникелевых и кадмий никелевых аккумуляторных батарей. Преимущества и недостатки щелочных аккумуляторных батарей. Химические источники электрической энергии для электромобилей. Типы и характеристики. Перспективы применения химических источников энергии на электромобилях.

Раздел 3. Автотракторные генераторы

Автотракторные генераторы, назначение, технические требования. Особенности условий работы автотракторных генераторов. Установка генераторов на двигатели, типы приводов. Генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип действия. Устройство синхронного генератора переменного тока с клювообразным ротором. Выпрямители и их характеристики. Схемы и типы выпрямительных узлов. Устройство выпрямительных узлов, их размещение. Регулирование напряжения генератора. ТО и ремонт генераторной установки.

Раздел 4. Система зажигания

Классификация, параметры, требования к системам зажигания. Классическая система зажигания. Электронные системы зажигания: контактно-транзисторная и бесконтактная. Свечи зажигания. Эксплуатация системы зажигания

Раздел 5. Система пуска ДВС

Система пуска, назначение, технические требования. Типы пусковых систем двигателей внутреннего сгорания. Принципиальная схема электрической системы пуска, ее составные элементы. Электрические стартеры, назначение, технические требования. Типы электрических стартеров. Способы управления электрическим стартером. Устройство электрического стартера. Электродвигатель, назначение, устройство. Приводной механизм, назначение, типы. Принцип действия и устройство приводного механизма с инерционным включением. Принцип действия и устройство приводного механизма с принудительным включением и самовыключением. Принцип действия и устройство приводного механизма с принудительным включением и выключением. Муфты свободного хода приводных механизмов, назначение, типы. Принцип работы центробежной муфты свободного хода. Тяговое электромагнитное реле, назначение, типы. Устройство тягового электромагнитного реле. Блокировка электрического стартера, назначение и принцип действия. Рабочие характеристики электрических стартеров. Основные режимы работы электрических стартеров. Технические характеристики электрических стартеров. Установка электрических стартеров на двигатели. Перспективы усовершенствования конструкций электрических стартеров. Применение конденсаторной системы пуска двигателей

Раздел 6. Контрольно-измерительные приборы

Классификация контрольно-измерительных приборов. Приборы измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима аккумуляторной батареи. Спидометры и тахометры. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов

Раздел 7. Система освещения и сигнализации автомобиля

Устройство осветительных приборов. Классификация. Схемы включения. Светосигнальные приборы. Источники света. Эксплуатация светотехнических приборов. Требования ГОСТа 51709-2001 к световым приборам.

Раздел 8. Дополнительное электрооборудование

Бортовая сеть. Звуковые сигналы, стеклоочистители, омыватели, электродвигатели. Схемы электрооборудования. Провода и предохранители. Коммутационная аппаратура: выключатели, переключатели, реле.

Б1.В.02 Конструкция автомобилей и тракторов

1.Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами знаний в области конструкции современных автомобилей и тракторов и их эксплуатационных свойств.

Задачи дисциплины:

- изучение конструкции современных двигателей автомобилей и тракторов, перспектив развития автотракторной техники;
- изучение работы и взаимодействия всех узлов автомобилей и тракторов.
- освоение устройства, назначения и принципа действия приборов, аппаратов и узлов системы электрооборудования

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля, нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. 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

Раздел 2. Классификация современных двигателей .Механизмы.

Классификация современных двигателей, применяемых на автотранспортных средствах. Общее устройство автомобильного поршневого двигателя. Принцип работы поршневого автомобильного двигателя. Газораспределительный механизм. Кривошип

но-шатунный механизм.

Раздел 3. Системы питания , охлаждения и смазки ДВС..

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

Раздел 4. Электрооборудование и системы зажигания автомобилей и тракторов.

Классификация электрооборудования автомобиля. Источники и потребители тока. Система пуска. Система освещения, световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительная система автомобиля. Система зажигания(магнето ,контактное и безконтактное).

Раздел 5. 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.

Раздел 6. Рулевое управление автомобилей и тракторов.

Процесс поворота автомобиля и трактора. Углы установки управляемых колес . Классификация рулевых управлений. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевых механизмов.

Раздел 7. 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

Раздел 8. 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 автомобилей и тракторов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами знаний в области конструкции современных автомобилей и тракторов и их эксплуатационных свойств.

Задачи дисциплины:

- обеспечить знание конструкции современных автомобилей и тракторов и элементов расчета их узлов и механизмов;
- обучить анализировать состояние и перспективы совершенствования автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке рационального выбора подвижного состава и организации его эффективной и безопасной работы в эксплуатации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля, нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Перспективы развития автомобилей и тракторов.

Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов).

Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, двигатели, паровые машины, двигатели Роберта Стирлинга. Электромобили. Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой.

Раздел 2. Тягово-скоростные свойства транспортных машин.

Основные определения. Оценочные показатели. Общая динамика ведомых колес. Мощность и крутящий момент, подводимый к ведущим колесам. Общая динамика ведущих колес. Влияние основных факторов на коэффициент сопротивления качению колес. Силы, действующие на транспортную машину (ТМ). Вывод уравнения тягового (силового) баланса ТМ. Вывод уравнения мощностного баланса ТМ. Определение коэффициента сопротивления движению различных транспортных систем.

Раздел 3. Тормозные свойства транспортных машин.

Основные определения. Оценочные показатели. Тормозные силы на колесах автомобиля. Тормозная диаграмма. Уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности: замедление при торможении, время торможения, тормозной и остановочный путь.

Раздел 4. Топливная экономичность транспортных машин.

Основные определения. Вывод уравнения расхода топлива транспортных машин. Топливно-экономическая характеристика. Пример определения путевого расхода топлива автомобиля. Расчет расхода топлива автомобилей с гидропередачей.

Раздел 5. Проходимость транспортных машин.

Основные определения. Профильная и опорно-сцепная проходимость. Оценочные показатели тяговых и опорно-сцепных параметров проходимости. Комплексный фактор проходимости. Степень влияния различных факторов на проходимость.

Раздел 6. Управляемость транспортных машин.

Определение управляемости и ее оценочные показатели. Увод эластичного колеса. Кинематика поворота автомобиля и трактора. Виды поворачиваемости автомобилей. Критическая скорость автомобиля по уводу. Коэффициент поворачиваемости автомобиля. Влияние различных факторов на управляемость автомобиля.

Раздел 7. Устойчивость транспортных машин.

Определения и оценочные показатели. Показатели поперечной устойчивости транспортных машин. Показатели продольной устойчивости транспортных машин. Устойчивость автопоезда по влиянию прицепа.

Раздел 8. Плавность хода транспортных машин.

Основные определения и оценочные показатели. Основные понятия колебаний механических систем. Дифференциальные уравнения движения. Вертикальные колебания корпуса и жесткость подвески. Параметры плавности хода.

Б1.В.04 Эксплуатация автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка специалистов к управленческой деятельности в области технической эксплуатации современных автомобилей и тракторов.

Задачи дисциплины:

- изучение особенностей эксплуатации автомобилей и тракторов;
- изучение нормативов технического состояния и документации;
- овладение основами устройства и работы сопутствующего технологического оборудования автомобилей и тракторов;
- получение представлений об организации рабочих мест, постов по обслуживанию и ремонту систем автомобилей и тракторов;
- изучение причин, вызывающих изменение технического состояния автомобилей и тракторов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Владеть:

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Техническое состояние машин и причины его изменения. Понятие производственной и технической эксплуатации, показатели их эффективности. Современное состояние службы технической эксплуатации. Параметры технического состояния, их взаимосвязь с эффективностью работы машины. Виды отказов и повреждений. Режимы работы машин. Эксплуатационные условия. Скоростные, нагрузочные и температурные режимы работы машин. Неустановившейся режим работы техники.

Раздел 2. Система технического обслуживания и ремонта техники. Методы установления оптимальной периодичности ТО. Теоретические основы планово-предупредительной системы ТО и Р. Характеристики различных видов ТО и Р. Корректировка периодичности и трудоемкости ТО.

Раздел 3. Работы при ТО техники. Уборочно-моечные, подъемно-транспортные, крепежные, смазочно-заправочные, аккумуляторные работы и применяемое оборудование

Раздел 4. Хранение техники. Межсменное и длительное хранение (консервация). ТО при хранении. Пуск двигателя при низких температурах. Показатели эффективности методов пуска. Средства для облегчения запуска двигателя.

Раздел 5. Нормативно-техническая и технологическая документация. Документы, используемые при организации и проведении технического обслуживания и ремонта машин. Технологические и операционные карты. Нормативы трудоемкости ТО и ремонта.

Раздел 6. Оформление первичной документации для проведения ТО. Правила заполнения первичных документов при проведении ТО. Заявка на ремонт. График технического обслуживания и ремонта. Ремонтный листок.

Раздел 7. Правила работы с прицепными приспособлениями и устройствами. Техника безопасности при перевозке грузов. Обучение персонала. Особенности ТО и ремонта.

Раздел 8. Правила погрузки и разгрузки различных грузов. Техника безопасности при погрузке (разгрузке) грузов. Обучение персонала. Оборудование для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Б1.В.05 Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение управленческих знаний и практических навыков в области ремонта и утилизации автомобилей и тракторов при организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение причин, вызывающих изменение технического состояния наземных транспортно-технологических средств;
- организация и контроль работ в области ремонта и утилизации автомобилей и тракторов при организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту автомобилей и тракторов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов при организации деятельности сервисного центра;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов при организации деятельности сервисного центра;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту автомобилей и тракторов;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов при организации деятельности сервисного центра;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов при организации деятельности сервисного центра.

владеть:

- организацией работ и планированию бюджета на оказание сервиса АТС и их компонентов при деятельности сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Научные основы ремонта машин и оборудования.

Раздел 2. Основные технологические схемы производственного процесса.

Структура производственного процесса ремонта машин.

Раздел 3. Подготовка машин и оборудования к ремонту. Перечень выполняемых работ

Раздел 4. Сборка узлов и агрегатов машин.

Раздел 5. Обкатка и контроль качества ремонта. Перечень основных работ

Раздел 6. Расчет основных показателей ремонтного производства.

Раздел 7. Методы оптимизации технологических и производственных процессов ремонта.

Раздел 8. Динамика численности и структуры автомобильного парка.

Б1.В.06 Силовые агрегаты и энергетические установки автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомление с современными силовыми агрегатами и энергетическими установками автомобилей, тракторов и др. наземных транспортных средств для подготовки к профессиональной деятельности по организации сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- обеспечить знание назначения, классификации и общую компоновку силовых агрегатов автомобилей и тракторов; устройства и принципа действия узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей; динамику сил, действующих в силовых агрегатах;
- обучить анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационных свойств агрегатов наземных транспортно-технологических средств в целом; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик;
- обучить основам кинематических и динамических расчетов; выбору рациональных схем агрегатов и энергетических установок; планировать проведение экспериментальных работ;
- обучить выбору параметров агрегатов и энергетических установок с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик; разбираться в конструкции всех узлов и агрегатов, применяемых в различных системах подвижного состава
- обучить анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования силовых агрегатов и энергетических установок автомобилей и тракторов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правовые аспекты необходимые для организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС, формы, методы и технологии обучения персонала;
- назначения, классификации и общую компоновку силовых агрегатов автомобилей и тракторов;
- устройства и принципа действия узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей, динамику сил, действующих в силовых агрегатах;

уметь:

- осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС и контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

владеть:

- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром по ТО и ремонту АТС;
- возможностью широкого использования полученных знаний в решении практических задач, широкого использования ЭВМ, свободно владеть средствами и технологиями Internet.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в дисциплину. Классификация силовых агрегатов и энергетических установок автомобилей и тракторов и требования, предъявляемые к ним.

Роль и значение силового агрегата в системе автомобиля. Классификация силовых агрегатов и энергетических установок (поршневые, роторно-поршневые, газотурбинные и др.). Преимущества и недостатки. Виды топлива. Условия работы автомобильных и тракторных силовых агрегатов и энергетических установок, нестабильность режимов, динамические

воздействия, изменчивость параметров окружающей среды (давление, температура, влажность, запыленность). Влияние параметров силовых агрегатов на эксплуатационные качества автомобилей.

Основные технические требования, предъявляемые к силовым агрегатам и энергетическим установкам.

Раздел 2. Основные понятия и терминология силовых агрегатов и энергетических установок

Понятие об устройстве, принципе работы, главных оценочных параметрах, определяющих основные мощностные, экономические показатели и габаритные размеры. Общие понятия о термодинамических циклах (Отто, Дизеля, Сабатэ-Тринклера). Общие понятия о действительных циклах. Внешняя скоростная характеристика силовых агрегатов.

Раздел 3. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)

Классификация КШМ, основные схемы, особенности конструкции. Кинематика КШМ: цель определения основных параметров КШМ (пути, скорости и ускорения поршня) и их графические зависимости от угла поворота коленчатого вала. Динамика КШМ: силы, действующие в системе КШМ. Суммарные силы и моменты: их зависимость от угла поворота кривошипа. Понятие уравновешенности: факторы, вызывающие неуравновешенность одноцилиндрового и многоцилиндрового силового агрегата.

Раздел 4. Газораспределительный механизм (ГРМ).

Конструкция ГРМ. Основные понятия и определения. Схемы расположения клапанов в ГРМ.

Раздел 5. Системы силовых агрегатов и энергетических установок

Топливная система, система смазки, система охлаждения, система пуска (основные сведения).

Раздел 6. Основные сведения о видах трансмиссии силовых агрегатов и энергетических установок.

Виды трансмиссии. Назначение и классификация. Механические ступенчатые трансмиссии.

Гидрообъемная трансмиссия. Электрическая трансмиссия. Трансмиссия автопоездов.

Раздел 7. Сцепление (общие сведения). Коробка перемены передач (КПП).

Назначение и классификация. Фрикционные однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления: с периферийными пружинами, с центральной диафрагменной пружиной.

Фрикционные двухдисковые сцепления. Ступенчатые коробки передач. Двухвальные, трехвальные, многовальные коробки передач. Классификация раздаточных коробок передач. Вариаторы.

Раздел 8. Перспективы развития силовых агрегатов и энергетических установок автомобилей и тракторов

Выбор типа двигателя для транспортных машин. Перспективы развития силовых агрегатов и энергетических установок: роторно-поршневые, водородные, электромобили, гибридные.

Б1.В.07 Методы повышения топливно-экономических и экологических показателей автомобилей и тракторов

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными методами повышения топливно-экономических и экологических показателей автомобилей и тракторов необходимых для осуществления технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра.

Задачи дисциплины:

- овладение основными понятиями системы экологической безопасности А и Т; требованиями к каждому элементу системы, влияющих на процесс загрязнения окружающей среды, продуктами работы А и Т;
- изучение сущности и основных понятий законов экологии; особенностей взаимо-действия технических объектов с окружающей природной средой
- освоение методов, средств и технологий контроля экологического состояния А и Т;
- освоение организационно - правовых форм для осуществления технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. станд.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля, нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Методы повышения топливно-экономических показателей автомобилей и тракторов.

Современные системы и механизмы ДВС. Современные кузова с низким значением массы и коэффициента обтекаемости. Трансмиссии с высоким КПД. Колеса с низким коэффициентом сопротивления качения.

Раздел 2. Методы повышения экологических показателей автомобилей и тракторов.

Статьи конституции, административного и уголовного кодекса по экологии А и Т. Состав отработавших газов карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания. Источник вредных выбросов отработавших газов (ОГ), картерные газы, топливные испарения. Влияние эксплуатационных факторов на изменение выбросов СО, СН, NO_x. Замкнутая система вентиляции картера. Изменение камеры сгорания, автомат подогрева всасываемого воздуха при холодном двигателе снижения степени сжатия. Трех компонентные каталитические нейтрализаторы.

Раздел 3. Токсичность отработавших газов автомобилей с бензиновыми и газобаллонными ДВС.

Требования ГОСТ 52033 и ГОСТ 54942. и ЕЭК ООН по токсичности бензиновых и газобаллонных ДВС. Пути повышения экологичности. Регулирование карбюраторных ДВС по составу горючей смеси и углу опережения зажигания. Применение форкамерной системы зажигания.

Раздел 4. Токсичность отработавших газов автомобилей с дизельными ДВС.

Требования ГОСТ 52160 и ЕЭК ООН по дымности отработанных газов. Рециркуляция ОГ, как метод уменьшения доли NO_x в их составе. Использование фильтрующих элементов при снижении дымности ОГ дизельных двигателей.

Раздел 5. Экологические виды топлива для ДВС.

Требования ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО, ГОСТ 32513-2013 Бензин неэтилированный. Снижение токсичности и дымности ОГ за счет присадок в топливо и масло. Использование СНГ, СПГ, КПП и водоземulsionных топлив. Структура ОГ у автомобилей, работающих на сжатом и сжиженном газе, а также на водоземulsionных топливах. Двух-топливные смеси (с добавлением газа и эмульсий) и их влияние на снижение вредных выбросов. Альтернативные виды топлива и их роль в снижении токсичности и отрицательного воздействия автомобиля на окружающую среду.

Раздел 6. Выбросы вредных веществ от подвижных источников А и Т.

Транспортный поток как сумма воздействий автомобилей на окружающую среду. Расчеты выбросов вредных веществ транспортными потоками. Индекс загрязнения как комплексный показатель токсичности транспортных потоков. Внешний шум автомобиля. Пути уменьшения уровня внешнего шума автомобиля. Организация дорожного движения как средства ограничения выбросов ВВ и транспортного шума. Электромагнитные излучения транспортного потока и транспортная вибрация.

Раздел 7. Альтернативные экономичные и экологические силовые установки для А и Т.

Силовые установки на сжиженном природном газе. Газодизельные двигатели. Двигатели на водородном топливе. Бензоэлектрические и дизель-электрические двигатели. Электро - аккумуляторные двигатели. Маховичные двигатели.

Раздел 8. Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем питания ДВС.

Классификация и характеристики контрольно-диагностического оборудования.

Схемы газоанализаторов и дымомеров. Методы определения параметров токсичности, дымности ОГ и уровня шума.

Б1.В.08 Современные и перспективные электронные системы управления автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение знаний по особенностям конструкции современных и перспективных приборов, систем электроснабжения, зажигания, пуска, освещения и сигнализации различных автомобилей, техническому обслуживанию приборов и аппаратов системы электрооборудования для осуществления профессиональной деятельности по организации и контролю процесса проведения ТО при сервисном центре по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства, назначения и принципа действия современных и перспективных приборов, аппаратов и узлов системы электрооборудования.
- освоение методов диагностирования, принципов поиска причин неисправностей.
- освоение методов устранения неисправностей в системе электрооборудования;
- изучение правовых аспектов для осуществления профессиональной деятельности по организации и контролю сервисного центра.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт. 33.005)

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда ;
- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;

- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром;

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Химические источники электрической энергии

Аккумуляторные батареи для автомобилей и тракторов, назначение, технические требования.

Типы стартерных аккумуляторных батарей для автомобилей и тракторов.

Свинцовые стартерные аккумуляторные батареи. Электрохимические процессы в свинцовом аккумуляторе. Основные электрические параметры: ЭДС, напряжение, сопротивление и емкость свинцового аккумулятора. Электрические характеристики свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Технические характеристики свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Устройство свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Особенности устройства необслуживаемых свинцовых стартерных аккумуляторных батарей. Установка аккумуляторных батарей на автомобилях и тракторах. Особенности эксплуатации свинцовых стартерных аккумуляторных батарей на автомобилях и тракторах.

Типы щелочных аккумуляторных батарей. Электрохимические процессы и характеристики железоникелевых и кадмий никелевых аккумуляторных батарей. Преимущества и недостатки щелочных аккумуляторных батарей. Химические источники электрической энергии для электромобилей. Типы и характеристики. Перспективы применения химических источников энергии на электромобилях.

Раздел 2. Автотракторные генераторы.

Автотракторные генераторы, назначение, технические требования. Особенности условий работы автотракторных генераторов. Установка генераторов на двигатели, типы приводов с редуктором и без. Генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип действия. Устройство синхронного генератора переменного тока с клювообразным ротором. Выпрямители и их характеристики. Схемы и типы выпрямительных узлов. Устройство выпрямительных узлов, их размещение. Регулирование напряжения генератора. ТО и ремонт генераторной установки.

Раздел 3. Система зажигания.

Классификация, параметры, требования к системам зажигания. Классическая система зажигания. Электронные системы зажигания: контактно-транзисторная и бесконтактная. Свечи зажигания. Эксплуатация системы зажигания.

Раздел 4. Система запуска ДВС.

Система пуска, назначение, технические требования. Типы пусковых систем двигателей внутреннего сгорания. Принципиальная схема электрической системы пуска, ее составные элементы. Электрические стартеры, назначение, технические требования. Типы электрических стартеров. Способы управления электрическим стартером. Устройство электрического стартера. Электродвигатель, назначение, устройство. Приводной механизм, назначение, типы. Принцип действия и устройство приводного механизма с инерционным включением. Принцип действия и устройство приводного механизма с принудительным включением и самовыключением. Принцип действия и устройство приводного механизма с принудительным включением и выключением. Муфты свободного хода приводных механизмов, назначение, типы. Принцип работы центробежной муфты свободного хода. Тяговое электромагнитное реле, назначение, типы. Устройство тягового электромагнитного реле. Блокировка электрического стартера, назначение и принцип действия. Рабочие характеристики электрических стартеров. Основные режимы работы электрических стартеров. Технические характеристики электрических стартеров. Установка электрических стартеров на двигатели. Перспективы усовершенствования конструкций электрических стартеров. Применение конденсаторной системы пуска двигателей

Раздел 5. Контрольно-измерительные приборы.

Классификация контрольно-измерительных приборов. Приборы измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима аккумуляторной батареи. Спидометры и тахометры. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов. Цифровые тахографы. Электронные датчики расхода воздуха.

Раздел 6. Система освещения и сигнализации автомобиля.

Устройство осветительных приборов. Классификация. Современные источники света ,Схемы включения. Светосигнальные приборы. Источники света. Эксплуатация светотехнических приборов ксенон, светодиодные. Требования ГОСТа 33997-2016 к световым приборам.

Раздел 7. Дополнительное электрооборудование.

Бортовая сеть диагностики систем автомобиля. Звуковые сигналы, адаптивные стеклоочистители, омыватели с подогревом форсунок, электродвигатели. Схемы электрооборудования. Провода и предохранители. Коммутационная аппаратура: выключатели, переключатели, реле

Раздел 8 Электронное управление тормозной системой, тягой ДВС , курсовой устойчивостью , подвеской.

Электронное управление тормозной системой ABS и системой экстренного торможения, Электронное управление тягой ДВС. Курсовая устойчивость автомобиля при маневрах. Управление жесткостью подвески автомобиля , высотой центра тяжести автомобиля и дорожного просвета.

Б1.В.09 Специальная техника

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – освоить виды, назначение специальной техники, практические умения по ее использованию для осуществления процесса проведения технического осмотра.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о назначении, классификации, правовых основах, основных направлениях и тактике применения специальной техники в профессиональной деятельности;
- получение обучающимися знаний о принципах работы и основных тактико-технических характеристиках и возможностях образцов специальной техники;
- приобретение обучающимися практических умений и навыков применения основных видов специальной техники в будущей профессиональной деятельности.
- привитие умений и навыков в использовании специальных средств и техники, средств индивидуальной защиты и активной обороны;
- осуществление контроля процесса проведения технического осмотра специальной техники.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств специального назначения;
- устройство и конструкцию специальной техники, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки анализ информации, способы маркировки и назначение;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем техники специального назначения.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять оперативно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра техники специального назначения;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем техники специального назначения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.

3.Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет, система и задачи дисциплины «Специальная техника». Тема 2. Технические средства связи. Тема 3. Специальные средства. Тема 4. Средства индивидуальной бронезащиты. Тема 5. Технические средства охранной и охранно-пожарной сигнализации. Тема 6. Поисковая техника, приборы видения в темноте, средства контроля и досмотра. Тема 7. Средства усиления звуковых сигналов, технические средства дежурных частей органов внутренних дел. Тема 8. Технические средства регулирования и надзора за дорожным движением. Тема 9. Специальные химические вещества, используемые в деятельности ОВД.

Б1.В.10 Грузоподъемные машины и механизмы

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи - 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-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типы и параметры грузоподъемных машин (ГПМ);
- режимы нагружения ГПМ;
- конструкцию и механизмы работы ГПМ;
- тенденции развития ГПМ;

уметь:

- разбираться и определять типы и параметры ГПМ;
- выбирать необходимое оборудование, детали для технического обслуживания и ремонта ГПМ;
- пользоваться конструкторской программой на компьютере по ремонту ГПМ;

владеть:

- навыками технического обслуживания и ремонта ГПМ;
- информацией по развитию и совершенствованию конструкций грузовой техники.

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 короткозамкнутым 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: грейферы, 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.11 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель - подготовка специалистов в области технической эксплуатации машин и оборудования предприятий автомобильного транспорта.

Задачи:

- изучение причин, вызывающих изменение технического состояния машин автомобилей и тракторов;
- изучение организации планово-предупредительной системы технического обслуживания АиТ;
- изучение технологического процесса ТО АиТ;
- изучение мероприятий по снижению вредного влияния машин на окружающую среду.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт. 33.005)

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы построения планово-предупредительной системы ТО и Р;
- организацию технологического процесса ТО, применяемое оборудование;

уметь:

- выполнять основные работы по ТО техники;
- определять потребности предприятия в оборудовании и персонале для проведения ТО;
- составлять нормативные документы для обеспечения технологического процесса ТО;
- организовывать и проводить ТО машин и механизмов;

владеть:

- навыками по техническому обслуживанию автомобилей и тракторов

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1

1.1 Техническое состояние машин и причины его изменения

Понятие производственной и технической эксплуатации, показатели их эффективности. Современное состояние службы технической эксплуатации. Параметры технического состояния, их взаимосвязь с эффективностью работы машины. Виды отказов и повреждений. Режимы работы машин. Эксплуатационные условия. Скоростные, нагрузочные и температурные режимы работы машин. Неустойчивый режим работы техники.

1.2 Система технического обслуживания и ремонта техники и причины ее изменения

Методы установления оптимальной периодичности ТО. Теоретические основы планово-предупредительной системы ТО и Р. Характеристики различных видов ТО и Р. Корректировка периодичности и трудоемкости ТО.

Раздел 2

2.1 Виды работ при техническом обслуживании

Уборочно-моечные, подъемно-транспортные, крепежные, смазочно-заправочные, аккумуляторные работы и применяемое оборудование

2.2 Хранение техники

Межсменное и длительное хранение (консервация). ТО при хранении. Пуск двигателя при низких температурах. Показатели эффективности методов пуска. Средства для облегчения запуска двигателя

Б1.В.ДВ.01.01 Организация производства технического обслуживания автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – научить основам организации производства по техническому обслуживанию автомобилей и тракторов в сервисном центре.

Задачи дисциплины:

- изучение вопросов организации и планирования производства технического обслуживания автомобилей и тракторов;
- изучение технологических процессов при организации работ на предприятиях автосервиса;
- изучение основ организации труда, основные формы разделения труда в производстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт 31.004).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- финансовые аспекты и инструменты планирования деятельности сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

уметь:

- планировать загрузку и формировать бюджет сервисного центра;
- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

владеть:

- организацией работ и планированию бюджета на оказание сервиса АТС и их компонентов;
- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие об организационно- производственных структурах. Организационно- производственная структура как вид производственно- коммерческого регулирования автомобильного транспорта и автомобильного сервиса.

Раздел 2. Особенности развития организационно-производственных структур в рыночных условиях. Рынок автотранспортных и автосервисных услуг.

Раздел 3. Управление производственными структурами.

Раздел 4. Материально техническое обеспечение. Системы фирменного обслуживания.

Раздел 5. Общая характеристика фирменных систем МТО.

Раздел 6. Производственно-складская база фирменных систем МТО.

Раздел 7. Управление складскими запасами.

Раздел 8. Пути совершенствования МТО на автомобильном транспорте.

Б1.В.ДВ.01.02 Организация дилерской, торговой деятельности и фирменного обслуживания

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – усвоение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания при сервисном центре по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативно-правовых актов в области организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания
- изучение вопросов по организации и планированию сервисных услуг в области организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- финансовые аспекты и инструменты планирования дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- методы анализа и решения проблем, ведения договорной работы в организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- нормативно-правовые акты в области организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.

уметь:

- планировать загрузку и формировать бюджет по организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- контролировать качество предоставления услуг в работе дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- анализировать проблемы и причины несвоевременной организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- определять требования компетентности сотрудников по организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- внедрять новые технологии при организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.

владеть:

- организацией работ и планированию бюджета по организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- разработкой и внедрением документации, стандартов по организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.
- внедрением проектов по автоматизации системы управления при организации дилерской торговой деятельности фирменного обслуживания.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Структура рынка автомобилей и запасных частей.

Общая структура рынка автомобильной техники и сети, его обеспечивающей. Цели и задачи дилерской сети в системе распределения компании Торгово-сервисные системы автокомпаний.

Раздел 2. Региональные дистрибьюторы.

Подбор дилеров Формирование дилерской сети. Отношения дилеров с поставщиками. Построение дилерской сети в регионе. Контроль над деятельностью участников дилерской сети в зоне.

Раздел 3. Автосервис – часть инфраструктуры сферы сервиса.

История развития автосервиса. Виды услуг автосервиса и их основные характеристики. Роль автосервиса в социально-экономическом развитии страны Особенности российского рынка автомобилей, сервиса и запчастей, тенденции развития.

Раздел 4. Система торговли. Торговая деятельность предприятий автосервиса.

Формирование спроса населения на автомобили и запасные части. Основы конкурентоспособности техники. Задачи менеджера по торговле техникой. Оптовые продажи. Розничные продажи. Предпродажная подготовка.

Раздел 5. Организация торговли запасными частями и торговых помещений.

Классификация конкурентов-торговцев запасными частями в России и за рубежом. Потребители запасных частей на отечественном рынке. Взаимозаменяемость и применение запасных частей

Раздел 6. Маркетинг и торговая деятельность предприятий автосервиса.

Специфика товарной политики на транспорте. Привлечение постоянных потребителей. Общение с клиентурой. Организация рекламы.

Б1.В.ДВ 02.01 Организация окрасочного производства

1.Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами организации окрасочного производства наземных транспортно-технологических средств при организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- обеспечить знание о месте окрасочных работ в технологическом процессе изготовления и ремонта конструкций отечественных и зарубежных транспортных средств;
- уяснить основные стадии формирования защитно-декоративных покрытий;
- освоить концепции организации процессов отделки различных материалов (металла, древесины, пластмассы, резины, и т.д.);
- изучить организацию рабочих мест на всех стадиях технологического процесса отделочных работ автомобилей и тракторов с использованием различных методов, способов и средств

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК – 2 - Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре (проф.станд.31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность, технологию и особенности современных методов формирования покрытий на конструкциях автотранспортных средств;
- назначение и принцип действия инструмента и оборудования для окраски автотранспортных средств;
- нормативно-правовую базу по осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

уметь:

- использовать полученные теоретические знания на практике по вопросам выбора материалов, способов нанесения и отверждения покрытий, исходя из заданных эксплуатационных требований к конструкциям;
- использовать современные цифровые технологии для получения необходимой информации для профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками организации окрасочного производства наземных транспортно-технологических средств;
- навыками в расчетах эффективности внедряемых технологических процессов отделки автотранспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

Предмет и задачи дисциплины. Цель и задачи отделочных работ. Особенности технологий формирования защитно-декоративных покрытий на конструкциях наземных транспортно-технологических средств. Основные стадии создания покрытий: подготовка поверхностей к отделке, нанесение и отверждение покрытий, облагораживание защитно-декоративных пленок.

Раздел 2. Классификация покрытий для окрашивания наземных транспортно-технологических средств

Раздел 3. Подготовка поверхностей к отделочным работам

3.1 Классификация способов очистки поверхностей металлов от загрязнений, их достоинства и недостатки:

3.2 Пути интенсификации очистки поверхности изделий. Применение ультразвука. Устройство ванн для ультразвуковой очистки изделий.

3.3 Подготовка неметаллических поверхностей перед окрашиванием: древесных подложек, резины, полимерных материалов.

3.4 Методы контроля качества подготовки поверхности конструкций перед окрашиванием

Раздел 4. Технологические особенности различных способов нанесения отделочных материалов

4.1 Классификация методов нанесения

4.2 Нанесение жидких лакокрасочных материалов методом распыления

4.3 Нанесение жидких лакокрасочных материалов неаэрозольными способами.

4.4 Электроосаждение из водных растворов лакокрасочных материалов. Сущность, достоинства и недостатки способа.

4.5. Нанесение порошковых красок.

Раздел 5. Способы отверждения защитно-декоративных покрытий

5.1. Сущность процесса отверждения покрытий. Классификация сушильных установок по способу передачи тепла изделиям, по виду используемого источника энергии, по конструкции.

5.2. Конвективный способ

5.3. Терморadiационный способ отверждения покрытий.

5.4. Другие способы отверждения покрытий.

5.5. Очистка газовых выбросов из сушильных камер от паров органических растворителей.

5.6. Оборудование для охлаждения окрашенных изделий. Схемы вентиляционных систем охладительных камер.

Раздел 6. Типовые технологические процессы формирования покрытий

Раздел 7. Контроль качества окрасочных работ

Раздел 8. Охрана труда и окружающей среды окрасочного производства транспортных средств

Противопожарные и санитарно-технические мероприятия при организации окрасочного производства транспортных средств. Защита окружающей среды. Перспективные направления развития техники и технологии окрасочных работ наземных транспортных средств.

Б1.В.ДВ 02.02 Лакокрасочные материалы и покрытия

1.Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами знаний в области формирования лакокрасочных защитно-декоративных покрытий на конструкциях наземных транспортно-технологических средств для осуществлять организационной деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- научить правильно выбирать лакокрасочные материалы для отделки конструкций наземных транспортно-технологических средств;
- уяснить стадии формирования лакокрасочных покрытий;
- изучить технологические процессы создания лакокрасочных покрытий с учетом различных пленкообразователей и перспективы развития технологии в соответствии с классами защитно-декоративных покрытий;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых лакокрасочных композиций с целью совершенствования технологии отделки автомобилей и тракторов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК – 2 - Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре (проф.станд.31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию лакокрасочных материалов для формирования покрытий на конструкциях транспортных средств;
- технологию и особенности современных методов формирования защитно-декоративных покрытий автомобилей и тракторов;

уметь:

- использовать полученные теоретические знания по вопросам технологии, применяемых материалов, оборудования, режимов проведения операций, сведения о свойствах лакокрасочных покрытий в зависимости от пленкообразователя;
- использовать современные цифровые технологии для получения необходимой информации для профессиональной деятельности;

владеть:

- основными приемами подготовки поверхности окрашиваемых конструкций, нанесения и отверждения лакокрасочных покрытий, способами определения свойств лакокрасочных покрытий;
- опытом работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой по технологии лакокрасочных покрытий, методикой составления технологического процесса подготовки, окрашивания, отверждения покрытий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основы формирования защитно-декоративных покрытий

Предмет и задачи дисциплины. Общие тенденции и проблемы формирования покрытий на конструкциях транспортных средств. Определение основных видов покрытий: лакокрасочных, порошковых. Система покрытий и её составляющие: грунтовочные составы, шпатлевочные материалы, лаки, краски, эмали, вспомогательные материалы.

Раздел 2. Классификация лакокрасочных материалов и их свойства

Раздел 3. Свойства лакокрасочных покрытий

Физико-механические свойства лакокрасочных покрытий.

Защитные свойства лакокрасочных покрытий.

Прогнозирование срока службы лакокрасочных покрытий.

Раздел 4. Подготовка поверхности подложек перед окрашиванием

Раздел 5. Способы нанесения лакокрасочных материалов на конструкции наземных транспортных средств

Классификация способов нанесения жидких лакокрасочных материалов, их распространённость в промышленности. Характеристика потерь лакокрасочных материалов при нанесении различными способами.

Раздел 6. Способы отверждения лакокрасочных покрытий

Сущность процесса отверждения лакокрасочных покрытий. классификация сушильных установок по способу передачи тепла изделиям, по виду используемого источника энергии, по конструкции.

Раздел 7. Облагораживание лакокрасочных покрытий

Облагораживание лакокрасочных покрытий: шлифование, матирование, полирование.

Раздел 8. Организация технологического процесса формирования защитно-декоративных покрытий на основе лакокрасочных материалов

Нормативно-техническая документация по технологии нанесения лакокрасочных покрытий. Принципы и методика составления технологического процесса подготовки поверхности и окрашивания изделий.

Нормирование расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов. Нормативы и нормы расхода. Пути сокращения материальных затрат в производстве лакокрасочных покрытий.

Б1.В.ДВ 03.01 Техническая эксплуатация силовых агрегатов, трансмиссий и ходовой части автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка специалистов в области технической эксплуатации силовых агрегатов, трансмиссий и ходовой части современных автомобилей и тракторов для осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

Задачи дисциплины:

- изучение эксплуатации двигателей и узлов трансмиссий машин;
- получить навыки проведения ТО и ремонта машин;
- освоение технологического оборудования, применяемое при ТО;
- получить знания по организационной деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Владеть:

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая диагностика двигателя. Методы диагностирования. Прогнозирование остаточного ресурса двигателя. Оборудование, применяемое для диагностирования и ТО силовых агрегатов. Диагностирование и ТО кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, смазки и охлаждения, систем зажигания современных двигателей. Организация труда на моторном участке. Техника безопасности.

Раздел 2. Диагностирование и ТО коробок передач, сцеплений и ведущих мостов. Разработка технологических процессов и составление документации на процесс ТО. Составление технологических карт на ТО машины. Выбор оборудования в зависимости от потребности предприятия. Современное оборудование для ТО. Поверка приборов.

Раздел 3. Эксплуатация ходовой части автомобилей и тракторов. Методы, приборы и оборудование. Организация труда на агрегатном участке. Техника безопасности.

Б1.В.ДВ.03.02 Диагностика технического состояния автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение обучающимися основ теоретических знаний и практических навыков, необходимых для технического диагностирования со-временных автомобилей и тракторов для осуществления организационной деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

Задачи дисциплины:

- изучение эксплуатации машин и оборудования;
- получить навыки проведения диагностики машин;
- освоение технологического оборудования, применяемое при диагностировании для осуществления организационной деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по диагностике АТС ;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала.

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по диагностике АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс диагностики АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по диагностике АТС и их компонентов.

Владеть:

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая диагностика автомобилей и тракторов. Диагностические параметры методы диагностики. Организация диагностирования машин. Разработка технологических процессов и составление документации на процесс диагностирования. Диагностическая карты машины.

Раздел 2. Диагностика двигателей внутреннего сгорания. Общая диагностика двигателя. Диагностирование отдельных систем двигателя. Прогнозирование остаточного ресурса. Оборудование, применяемое для диагностирования.

Раздел 3. Диагностика трансмиссий автомобилей и тракторов. Общее диагностирование трансмиссий. Диагностирование коробок передач, сцеплений и ведущих мостов.

Раздел 4. Диагностирование механизмов управления Разработка технологических процессов диагностирования. Углы установки колес.

Раздел 5. Диагностирование механизмов управления. Технологическая планировка производственных помещений и выбор оборудования для диагностирования техники

Раздел 6. Диагностирование ходовой части колесных и гусеничных машин. Выбор диагностического оборудования в зависимости от потребности предприятия. Современное диагностическое оборудование. Поверка приборов. Место диагностики в процессе технического обслуживания и ремонта. Расчет площадей помещений.

Б1.В.ДВ.04.01 Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний и практических навыков по технологии выполнения качественных ремонтных работ по ТО и ремонту кузовов автомобилей для осуществления технологического проектирования и контроля над процессом проведения технического осмотра.

Задачи дисциплины:

- ознакомление и получение навыков использования новых технологий и средств при организации участков по ТО и ремонту кузовов в рыночных условиях на предприятиях автосервиса;
- освоение основных понятий о типах и конструкции кузовов автомобилей формирование у студентов знаний о повреждениях кузовов в процессе эксплуатации и навыков по их устранению современными материалами;
- научить решать практические задачи по разработкам современных прогрессивных технологических процессов восстановления деталей и по организации производства их восстановления;
- выполнять технологическое проектирование и контроль над процессом проведения качественного ТО.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;

владеть:

- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Виды кузовов

Вводные положения. Предмет изучения.

Типы кузовов легковых автомобилей (купе, фэтон, кабриолет, ландо, седан).

Раздел 2. Теоретические основы ремонта транспортных средств

Внешние факторы, влияющие на надежность машин, это климатические условия, свойства почвы и растений, уровень технического обслуживания, ремонт, квалификация обслуживающего персонала. Внутренние факторы, вызывающие изменения исходных характеристик транспортного средства, это несовершенство конструкции машин, технологии их изготовления или ремонта.

Раздел 3. Технологический процесс и технологические операции

Методы и средства диагностирования машин. Диагностические параметры. Средства и последовательность диагностирования машин. Структура и содержание диагностических карт.

Раздел 4. Виды моющих средств и растворяюще-эмульгирующие средства.

Характеристика диагностического и технологического оборудования: моечное оборудование, обкаточные стенды, окрасочное оборудование и др. Основные исходные параметры для выбора оборудования.

Раздел 5. Классификация дефектов. Назначение дефектации.

Методы и средства диагностирования машин. Диагностические параметры. Средства и последовательность диагностирования машин. Структура и содержание диагностических карт. Оформление результатов диагностирования, и оценка технического состояния машины. Характеристика диагностического и технологического оборудования

Раздел 6. Назначение комплектации. Методы полной и групповой взаимозаменяемости при комплектации деталей.

Описание работ по разборке изделия и сборочных единиц для определения неисправных составных частей

Раздел 7. Основные компоненты лакокрасочных покрытий.

Окраска — часть технологического процесса ремонта, включающая в себя нанесение лакокрасочных покрытий на поверхности машины для защиты от коррозии и удовлетворения требованиям технической эстетики.

Раздел 8. Виды восстановления деталей.

По результатам дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют краской определенного цвета: годные (зеленые), годные в соединении с новыми или восстановленными деталями (желтые), подлежащие ремонту на данном предприятии (белые) и на специализированных ремонтных предприятиях (синие), негодные — утиль (красные).

Б1.В.ДВ.04.02 Оценка технического состояния автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний и умений, связанных с основами определения технического состояния автомобилей, их элементов, систем, устройство и конструкции для осуществления технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра.

Задачи дисциплины:

- общие понятия технического диагностирования на транспорте;
- методы решения задач диагностирования;
- характеристики основных элементов системы диагностирования;
- методы и средства диагностирования автомобиля в целом, а также его элементов и систем;
- осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нормативы и общие принципы организации государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств.

Нормативное и правовое обеспечение проведения государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств.

Раздел 2. Теоретические основы ремонта транспортных средств.

Внешние факторы, влияющие на надежность машин, это климатические условия, свойства почвы и растений, уровень технического обслуживания, ремонт, квалификация обслуживающего персонала. Внутренние факторы, вызывающие изменения исходных характеристик транспортного средства, это несовершенство конструкции машин, технологии их изготовления или ремонта.

Раздел 3. Технологический процесс и технологические операции.

Методы и средства диагностирования машин. Диагностические параметры. Средства и последовательность диагностирования машин. Структура и содержание диагностических карт.

Раздел 4. Средства и методы контроля технического состояния транспортных средств.

Требования к размещению оборудования в производственных зданиях (планировочные решения, санитарно-гигиенические нормы, правила пожарной безопасности и т.д.).

Раздел 5. Классификация дефектов. Назначение дефектации.

Методы и средства диагностирования машин. Диагностические параметры. Средства и последовательность диагностирования машин. Структура и содержание диагностических карт. Оформление результатов диагностирования, и оценка технического состояния машины. Характеристика диагностического и технологического оборудования

Раздел 6. Назначение комплектации. Методы полной и групповой взаимозаменяемости при комплектации деталей.

Описание работ по разборке изделия и сборочных единиц для определения неисправных составных частей

Раздел 7. Технология контроля технического состояния транспортных средств.

Раздел 8. Виды восстановления деталей.

По результатам дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют краской определенного цвета: годные (зеленые), годные в соединении с новыми или восстановленными деталями (желтые), подлежащие ремонту на данном предприятии (белые) и на специализированных ремонтных предприятиях (синие), негодные – утиль (красные).

Б1.В.ДВ.05.01 Устройство и техническое обслуживание климатических установок автомобилей и тракторов

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний об устройстве и техническом обслуживании климатических установок автомобилей и тракторов для осуществления организации деятельности сервисного центра.

Задачи дисциплины:

- изучение конструкции климатических установок;
 - получить навыки проведения эксплуатации климатических установок;
 - освоение технологического оборудования, применяемого при эксплуатации климатических установок.
- организация деятельности сервисного центра.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту климатических установок АТС и их компонентов;
- конструкции климатических установок;
- методы и способы эксплуатации климатических установок.

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту климатических установок АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта климатических установок АТС;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Владеть:

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятия климата. Законы термодинамики. Теоретические основы работы климатических установок. Устройство кондиционеров и отопителей. Вентиляция салона автомобиля (трактора).

Раздел 2. ТО и ремонт климатических установок. Хладагенты и их эксплуатационные свойства. Оборудование для обслуживания кондиционеров.

Роль и значение КУ в системе автомобиля (трактора). Классификация КУ. Понятие об устройстве КУ и принципах их работы, главные оценочные параметры КУ, определяющие основные мощностные, экономические и габаритные размеры. Теплообмен в процессе работы установки. Понятие рабочего цикла и процессов, входящих в него. Обобщенный термодинамический цикл. Определение термического КПД. Режимы работы и характеристики КУ.

Б1.В.ДВ.05.02 Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей и тракторов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение конструкции современных систем ГБО автомобилей и тракторов, их ТО и ремонта, правил установки данного оборудования для осуществления организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

Задачи дисциплины:

- изучение двигателей машин с ГБО;
- обучение правилам эксплуатации ГБО применительно к условиям автохозяйств и ремонтного производства.
- получение знаний по осуществлению организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС с газобаллонным оборудованием

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту ГБО АТС и его компонентов;

Уметь:

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту ГБО АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта ГБО АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Владеть:

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса ГБО АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Элементарный состав газов. Виды газового топлива, применяемые для ДВС. Преимущества и недостатки газов.

Раздел 2. Поколения и этапы развития газобаллонного оборудования. Общее устройство газовых систем питания на сжиженных и компримированных газах. Газовые баллоны, клапаны, форсунки, смесители и редукторы. Запорная газовая арматура.

Раздел 3. Монтаж газового оборудования. Нормативно-техническая документация на установку газобаллонного оборудования. Техника безопасности при проведении монтажно-демонтажных работ. Сроки освидетельствования газовых баллонов.

Основные направления развития ДВС. Этапы развития установок ГБО. Конструкция современных газовых двигателей. Механизмы и системы ДВС с ГБО. Характеристики энергетических установок на газовом топливе. Методы расчета элементов двигателей с ГБО. Газовое топливо, его преимущества и недостатки. Правила монтажа газового оборудования, меры безопасности при монтаже. ТО и ремонт ГБО. Правила хранения техники с ГБО. Противопожарные мероприятия. Перспективы развития ГБО.

Б1.В.ДВ.06.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту (игровые виды спорта)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - направленное использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины 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:

1. **Баскетбол.** Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности при занятиях баскетболом. Правила игры и методика судейства. Обучение (совершенствование) технике игры баскетбол. Обучение (совершенствование) технике нападения. Обучение стойкам: стойка готовности, стойка игрока, владеющего мячом. Основные способы передвижений в нападении. Повороты. Остановки: двумя шагами, прыжком. Обучение технике владения мячом в нападении. Остановки с ловлей мяча. Остановки с ловлей мяча одной рукой. Обучение передачам мяча на месте. Обучение передачам мяча в движении: встречные передачи мяча в движении, поступательные передачи мяча в движении. Обучение ведению мяча. Остановки после ведения мяча. Обучение броскам мяча: дистанционные броски с места. Бросок двумя руками от груди. Бросок двумя руками от головы (сверху). Бросок одной рукой от плеча. Бросок одной рукой от головы (сверху). Обучение броскам мяча в движении: бросок одной рукой сверху в движении (от плеча, от головы). Бросок мяча после ведения: одной рукой сверху (от плеча, от головы). Бросок одной рукой

снизу. Бросок двумя руками снизу. Бросок одной рукой над головой (крюком). Бросок в прыжке: одной рукой, двумя руками.

2. Волейбол. Инструктаж по технике безопасности при занятиях волейболом. Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Сетка, стойки. Спортивная форма. Правила игры и методика судейства. Обучение и совершенствование техники и тактики игры волейбол. Техника нападения: обучение и совершенствование техники верхней передачи мяча. Обучение и совершенствование техники подачи. Обучение и совершенствование техники нападающего удара. Техника обороны. Обучение и совершенствование техники противодействий. Прием мяча. Блокирование. Страховка и самостраховка. Тактика игры. Тактические действия в нападении:

индивидуальные, групповые, командные. Тактические действия в защите: индивидуальные, групповые, командные. Учебная двусторонняя игра. Специальная физическая подготовка.

3. 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 ногой. 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.

Б1.В.ДВ.06.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту

ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ОФП)

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель 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 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.

2Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины 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:

1.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.

2. 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.

3. Спортивные игры. Обучение технике спортивных игр: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Основные приемы овладения техникой и тактикой, индивидуальные

упражнения и в парах.

4. Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с различными способами передвижения, требующие проявления максимальных усилий и сложно-координационных действий.

5. Фитнес-программы. Обучение и совершенствование техники выполнения комплексов упражнений по силовой, танцевальной, фитбол и степ-аэробике, пилатесу и стретчингу.

6. 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.

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

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель практики – формирование знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта, подготовка специалистов в области технического диагностирования современных автомобилей и тракторов.

Задачи практики –

- развитие знаний по экономическим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами хозяйственной деятельности, организационной структурой, бизнес-моделью, системой налогообложения, основными показателями хозяйственной деятельности, структурой и функциями экономических служб и т.д. выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации) по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

ОПК-2 – Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-3 – Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

ОПК-4 – Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;

ОПК-5 – Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

ОПК-6 – Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

ОПК -7 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности;

- принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач;
- основные принципы разработки технологических моделей;
- 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;
- основы нормативной и правовой базы своей профессиональной деятельности;
- основы теории планирования эксперимента;
- основные подходы к проведению метрологических испытаний;
- требования технической документации при решении практических задач профессиональной деятельности;
- 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;
- основные методы математического моделирования;
- стандартные пакеты прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;
- базовые положения экономической теории;
- основы организации производства с учетом отраслевой специфики;
- методы экономической оценки результатов производственной деятельности, научных исследований, интеллектуального труда.

уметь:

- формулировать задачи исследования,
- выбирать методы и средства и решения задач исследования;
- выбирать и применять методы решения инженерных задач на основе междисциплинарных знаний;
- использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных задач;
- использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности;
- самостоятельно решать практические задачи, согласно технической документации в профессиональной деятельности;
- 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;
- определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
- проводить патентный поиск в профессиональной области;
- использовать полученные базовые теоретические знания экономических положений в изменяющихся условиях рыночной экономики;
- принимать обоснованные управленческие решения по организации производства.

владеть:

- самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов;
- применением эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
- использованием современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности;
- использованием нормативно-правовой базы для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- проведением учета последних достижений науки и техники;

- проведением самостоятельных и коллективных экспериментальных исследований и обработки полученных данных при решении инженерных задач;
- организацией самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач;
- использованием прикладных программы и средств автоматизированного проектирования при решении задач профессиональной деятельности;
- методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап

- участие в организационном собрании;
- получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
- получение индивидуального задания;

Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики

Подготовка отчета по практике

Тематика. Транспортные средства. Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта.

Неисправности транспортных средств. Технология диагностирования транспортных средств.

Техническое обслуживание транспортных средств. Вопросы нормативно-технического обеспечения процессов поддержания работоспособности. Основы технологии производства и ремонта ТИТТМО. Организация и эффективное осуществление эксплуатации транспорт- но- технологических машин и комплексов.

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

1.Цели и задачи дисциплины

Цель практики – формирование знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта, подготовка специалистов в области технического диагностирования современных автомобилей и тракторов.

Задачи практики:

- развитие знаний по экономическим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами хозяйственной деятельности, организационной структурой, бизнес-моделью, системой налогообложения, основными показателями хозяйственной деятельности, структурой и функциями экономических служб и т.д. выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации) по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт.33.005)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля, нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств;
- устройство и конструкции транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств.

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда.

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической

безопасности работниками пункта технического осмотра.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап

- участие в организационном собрании;
- получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности,
- составление плана работы

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики

Обработка полученных результатов

Подготовка отчета по практике.

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

1. Цели и задачи дисциплины

Цель практики – формирование знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта, подготовка специалистов в области технического диагностирования современных автомобилей и тракторов.

Задачи практики:

- развитие знаний по экономическим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами хозяйственной деятельности, организационной структурой, бизнес-моделью, системой налогообложения, основными показателями хозяйственной деятельности, структурой и функциями экономических служб и т.д. выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации) по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт 31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- финансовые аспекты и инструменты планирования деятельности;
- методы анализа и решения проблем, ведения договорной работы, оценки персонала при найме;
- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала;

уметь:

- планировать загрузку и формировать бюджет сервисного центра;
- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов;

владеть:

- организацией работ и планированию бюджета на оказание сервиса АТС и их компонентов;
- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качеством сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап

- участие в организационном собрании;
- получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности,
- составление плана работы

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики

Обработка полученных результатов

Подготовка отчета по практике

Б2.В.03(П) Производственная практика (сервисно-эксплуатационная практика)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель практики – формирование знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта, подготовка специалистов в области технического диагностирования современных автомобилей и тракторов.

Задачи практики –

- развитие знаний по экономическим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами хозяйственной деятельности, организационной структурой, бизнес-моделью, системой налогообложения, основными показателями хозяйственной деятельности, структурой и функциями экономических служб и т.д. выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации) по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций
ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- финансовые аспекты и инструменты планирования деятельности;
- методы анализа и решения проблем, ведения договорной работы, оценки персонала при найме;
- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала;

уметь:

- планировать загрузку и формировать бюджет сервисного центра;
- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов;

владеть:

- организацией работ и планированию бюджета на оказание сервиса АТС и их компонентов;
- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного

центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;

- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап

- участие в организационном собрании;
- получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности,
- составление плана работы

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики

Обработка полученных результатов

Подготовка отчета по практике

Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель практики – формирование знаний о практической деятельности предприятий (организаций), развитие умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин общепрофессиональной и профессиональной подготовки по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта, подготовка специалистов в области технического диагностирования современных автомобилей и тракторов, сбор необходимых материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи практики –

- развитие знаний по экономическим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами хозяйственной деятельности, организационной структурой, бизнес-моделью, системой налогообложения, основными показателями хозяйственной деятельности, структурой и функциями экономических служб и т.д. выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации) по вопросам сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. стандарт. 33.005)

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. стандарт. 31.004).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля, нормативно-правовые документы по техническому осмотру и разработке транспортных средств;

- устройство и конструкцию транспортных средств, узлов, агрегатов и систем, способы сбора, обработки и анализ информации;
- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств, правил и инструкций по охране труда;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- финансовые аспекты и инструменты планирования деятельности;
- методы анализа и решения проблем, ведения договорной работы, оценки персонала при найме;
- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- компетенции необходимые в сервисном центре, формы, методы и технологии обучения персонала;

уметь:

- организовывать контроль исполнения технологического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования, внедрение методов и средств технического диагностирования, сбор, обработку и анализ информации;
- разрабатывать и оформлять операционно-постовые карты технического осмотра транспортных средств;
- организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда;

- планировать загрузку и формировать бюджет сервисного центра;
- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов;

владеть:

- организацией и обеспечением исполнителями разработки технологического процесса технического осмотра транспортных средств;
- организацией контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;
- организацией мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств и их внедрения;
- контролем по соблюдению правил и инструкций по охране труда и экологической безопасности работниками пункта технического осмотра;
- организацией работ и планированию бюджета на оказание сервиса АТС и их компонентов;
- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;
- внедрением проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап

- участие в организационном собрании;
- получение дневника практики и памятки по прохождению практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности,
- составление плана работы

Производственный этап (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы), осуществление основных производственных функций на рабочем месте, подготовка документов, работа с пакетами профессиональных программ, ведение дневника практики

Обработка полученных результатов

Подготовка отчета по практике

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучаемой дисциплины - государственная итоговая аттестация проводится с целью определения соответствия результатов освоения обучающихся по образовательной программе требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный экзамен - реальная оценка уровня подготовки и качества подготовки специалистов, учитывает общие требования к выпускнику, предусмотренные федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно – технологические средства» (специализация – «Автомобили и тракторы»).

Задачи дисциплины - установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которые должен продемонстрировать обучающийся при сдаче государственного экзамена.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Системное и критическое мышление. УК-1.- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Коммуникация. УК-4. - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Межкультурное взаимодействие. УК-5. - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение). УК-6. - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

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

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

Гражданская позиция. УК-11.- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ОПК-1.- Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

ОПК-3. - Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

ОПК-4. - Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;

В результате изучения дисциплины после окончания прохождения ГИА студент должен:

знать:

- определение степени понимания и освоения общекультурных компетенций студентов в области эксплуатации и сервисного обслуживания автомобилей и тракторов;

уметь:

- управлять техническими системами;

- разбираться в электрооборудовании автомобилей и тракторов, технической эксплуатации, эксплуатационных свойствах, материаловедении, теории надежности,

техпроцессах ТО и ремонта автомобилей и тракторов, технологии конструкционных материалов;

- проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

владеть:

- пониманием и освоением специфики различных направлений технической эксплуатации, проектированием предприятий автомобильного транспорта, ресурсосбережением на автомобильном транспорте;
- умением на практике применять методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- разработкой технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

3. Краткое содержание:

Вопросы экзаменационного билета и условие практического задания сформированы так, чтобы обеспечить проверку сформированности знаний, навыков оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; принципы работы, технические характеристики, конструкционные особенности технических средств ограничения антропогенного воздействия на окружающую среду; методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности предлагаемых природоохранных мероприятий.

При составлении вопросов экзаменационных билетов используются вопросы следующих дисциплин учебного плана специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно – технологические средства» (специализации – «Автомобили и тракторы»):

- «Философия»;
- «Иностранный язык»;
- «Культура речи и деловые коммуникации»;
- «История (история России, всеобщая история)»;
- «Математика»;
- «Специальные разделы математики»;
- «Физика»;
- «Дополнительные главы физики»;
- «Социология и психология»;
- «Физическая культура и спорт».
- «Управление техническими системами»
- «Правоведение»
- «Химия»;
- «Экология»;
- «Эксплуатационные материалы»
- «Теоретическая механика»;
- «Соппротивление материалов»;
- «Электротехника и электроника»;
- «Теплотехника»;
- «Гидравлика и гидро-пневмопривод»;
- «Метрология, стандартизация, сертификация»;
- «Теория механизмов и машин»;
- «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»
- «Конструкционные и защитно-отделочные материалы»
- «Гидравлические и пневматические системы автомобилей и тракторов»
- «Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей и тракторов»
- «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и

тракторов;

- «Типаж и эксплуатация технологического оборудования;
- «Организация перевозочных услуг и правовые вопросы при эксплуатации автомобилей и тракторов»
- «Надежность механических систем»

Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.

Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов.

Восстановление деталей и сборочных единиц.

Перечень контрольных вопросов для формирования экзаменационных билетов государственного экзамена

Блок 1

1. Конструкции и типы кузовов автомобилей. Применяемые материалы.
2. Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
3. Назначение и конструкция системы впуска и выпуска.
4. Основные типы трансмиссий. Назначение, устройство и принцип работы автоматической коробки переключения передач.
5. Назначение и устройство ходовой части автомобилей.
6. Назначение, устройство и принцип работы тормозных систем. Измерители тормозных свойств.
7. Рулевое управление автомобиля. Устройство и принцип работы встроенного гидроусилителя.
8. Электронные блоки управления различных систем автомобилей (назначение, принцип работы).
9. Особенности конструкций грузовых автомобилей, предназначенных для перевозки тяжеловесных грузов.
10. Классификация, маркировка и ассортимент моторных масел. Назначение, устройство и принцип работы системы смазки двигателей.
11. Способы очистки деталей. Современные моющие препараты и требования, предъявляемые к ним.
12. Лакокрасочные материалы. Основные показатели качества лакокрасочных материалов и их покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов.

Блок 2

1. Для данного вида работ – технический осмотр:
 - разработать технологический процесс;
 - подобрать необходимое оборудование;
 - начертить участок технического осмотра.
2. Для данного вида работ – уборочно-моечные:
 - разработать технологический процесс;
 - подобрать необходимое оборудование;
 - начертить участок уборочно-моечных работ.
3. Для данного вида работ – шиномонтаж:
 - разработать технологический процесс;
 - подобрать необходимое оборудование;
 - начертить участок шиномонтажа.
4. Для данного вида работ – диагностика двигателей грузовых автомобилей:
 - разработать технологический процесс;
 - подобрать необходимое оборудование;
 - начертить участок диагностики.

Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко квалифицированному специалисту совершенствовать технологические процессы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств, автомобилей и тракторов и добиваться высоких технико-экономических показателей их развития в долгосрочной перспективе.

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Разработка и реализация проектов. УК-2.- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Командная работа и лидерство. УК-3.- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность. УК-10.- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда;

ОПК -7 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1 - Способность осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра (проф. станд.33.005)

ПК-2 - Способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (проф. станд. 31.004).

После окончания прохождения ГИА студент должен:

знать:

- определение степени понимания и освоения общекультурных компетенций студентов в области эксплуатации и сервисного обслуживания автомобилей и тракторов;

уметь:

- управлять техническими системами;

- разбираться в электрооборудовании автомобилей и тракторов, технической эксплуатации, эксплуатационных свойствах, материаловедении, теории надежности, техпроцессах ТО и ремонта автомобилей и тракторов, технологии конструкционных материалов;
- проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

владеть:

- пониманием и освоением специфики различных направлений технической эксплуатации, проектированием предприятий автомобильного транспорта, ресурсосбережением на автомобильном транспорте;
- умением на практике применять методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- разработкой технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

3. Краткое содержание:

Подготовка к процедуре защиты ВКР.

Процедура защиты ВКР.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Проектирование автотранспортного предприятия
2. Проектирование станции технического обслуживания
3. Проектирование станции технического осмотра
4. Реконструкция станции технического обслуживания
5. Реконструкция автотранспортного предприятия
6. Проектирование ремонтных предприятий
7. Проектирование технологического оборудования
8. Модернизация технологического оборудования станции технического обслуживания
9. Совершенствование технологического оборудования
10. Совершенствование технологии технического обслуживания и ремонта
11. Совершенствование диагностики транспортных и транспортно-технологических машин
12. Реконструкция цехов (участков, зон) автотранспортных предприятий
13. Совершенствование управления и организации производственными процессами
14. Исследование безопасности дорожного движения
15. Исследование надежности транспортных и транспортно-технологических машин
16. Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин
17. Ресурсосбережение на предприятиях автомобильного транспорта
18. Применение перспективных видов энергий и материалов

19. Повышение эффективности использования автомобильного транспорта в суровых условиях эксплуатации

20. Эффективность организации зоны технического обслуживания автомобилей на примере автотранспортного предприятия.

ФТД.01 Основы информационной культуры

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель 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 дисциплины:

- изучение современных информационных технологий;
- 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 - Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 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 УГЛТУ.)

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 порталах. 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 литературе 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 дисциплины – реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования, участвующие в формировании компетенции - ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи дисциплины:

- Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», необходимые для изучения общетехнических, общетехнических, 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. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

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;

уметь:

- применять знания, методы математического анализа при численном моделировании решения задач в профессиональной деятельности;
- использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач.

владеть:

- доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. 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.

Раздел 2. Решение нелинейных уравнений $f(x)=0$.

Отделение корней. Уточнение корней. Метод половинного деления. Метод хорд (секущих). Метод касательных (метод Ньютона). Уточнение корней. Метод итераций.

Раздел 3. Численные методы линейной алгебры.

Норма вектора и норма матрицы. Метод Гаусса. Итеративные методы для линейных систем. Метод простой итерации

Раздел 4. 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

Раздел 5. Численное интегрирование.

Формула прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Правило Рунге практической оценки погрешности квадратурных формул.

Раздел 6. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Метод рядов Тейлора. Методы Методы Рунге-Кутты.

ФТД.03 Основы предпринимательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – приобретение обучающимися знаний для принятия обоснованных экономических и управленческих решений по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности.

Задачи 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.- Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

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.