

Аннотации дисциплин учебного плана

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов

Направленность (профиль) программы
Автомобильная техника и сервисное обслуживание

Квалификация
бакалавр

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

г. Екатеринбург, 2021

Б1.О.01 Философия

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- введение в философскую проблематику и методологию, формирование представления о специфике философии как способе познания мира в его целостности и системности;
- введение в круг философских проблем, связанных с осмыслением феномена техники, оценкой ее воздействия на общество, культуру, природу и человека; анализ основных противоречий и перспектив техногенной цивилизации как условие осознания социальной ответственности инженерной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение принципами и приемами философского познания; формирование представления о логических методах и подходах, используемых в области профессиональной деятельности, развитие практических умений рационального и эффективного мышления;
- развитие навыков творческого мышления на основе работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- развитие правового и гражданского самосознания посредством обращения к проблемам социально-экономического и правового порядка: проблеме происхождения общества и государства, экономическим аспектам становления и развития общества и государства, проблеме справедливости и человеческой свободы, прав человека и его гражданского состояния.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - 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 типа 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, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование гражданственности и патриотизма;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций, процессов их взаимопроникновения, многовариантности исторического процесса;
- понимание будущим специалистом места, роли, области деятельности в общественном развитии, их взаимосвязи с другими социальными институтами;
- овладение навыками поиска, критического анализа и синтеза информации по историческим источникам, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- отработка навыков логически мышления и ведения научные дискуссии;
- развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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:

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

2. Особенности становления государственности в России и мире Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое Переселение народов в III – VI веках. Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Падение Римской империи. Смена форм государственности.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности.

3. Русские земли в XIII – XV вв. и европейское средневековье

4. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации

5. Россия и мир в XVIII – XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот

6. Россия и мир в XX в.

7. Россия и мир в XXI в.

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России. Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2012 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ.

Б1.О.03 Иностранный язык (английский 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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:

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

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

Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)

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

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

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

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

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

Б1.О.03 Иностранный язык (немецкий 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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:

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

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

Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)

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

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

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

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

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

Б1.О.03 Иностранный 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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:

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

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

Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)

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

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

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

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

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

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой 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

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

1.2. Анализаторы. Виды анализаторов. Характеристика анализаторов.

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

1.4. Психологические аспекты БЖД. Работоспособность и ее динамика.

Тема 2. Производственная санитария

2.1. Классификация вредных производственных факторов.

2.2. Общая градация условий труда.

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

2.4. Микроклимат производственных помещений.

2.5. Производственный шум.

2.6. Вибрация.

2.7. Производственное освещение.

2.8. Оказание доврачебной помощи.

Тема 3. Электробезопасность

3.1. Действие электрического тока на человека.

3.2. Факторы, определяющие опасность поражения током.

3.3. Анализ условий поражения электрическим током.

3.4. Безопасность при эксплуатации электроустановок.

Тема 4. Пожарная безопасность

4.1. Понятие пожара

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

4.3. Пожарные характеристики строительных материалов.

4.4. Огнестойкость строительных конструкций.

4.5. Мероприятия по ограничению пожаров.

4.6. Способы пожаротушения. Средства пожаротушения.

4.7. Организация пожарной охраны.

Тема 5. Экологические аспекты дисциплины БЖД

5.1. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы.

5.2. Антропогенное загрязнение биосферы. Классификация загрязнителей.

5.3. Безотходные технологии.

Тема 6. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС)

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

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

6.3. 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 биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения

умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

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

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

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

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

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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 - является формирование современного специалиста, обладающего высоким уровнем коммуникативно-речевой компетенции и умеющего использовать полученные знания на практике; повышение общей речевой культуры и уровня гуманитарной образованности обучающихся, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной речи, повышение грамотности и 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

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 риторiku;
- методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- базовыми коммуникативными навыками, необходимыми в основных видах речевой деятельности: составление устных и письменных текстов различных жанров научного, официально – делового стилей, подготовка и проведение публичных выступлений, деловых бесед, презентаций, организация межличностной коммуникации в соответствии с нормами литературного языка;
- навыками научного устного и письменного общения

3. Краткое содержание дисциплины:

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 звуко сочетаний (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.

Тема 10. 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.

Тема 11. 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 изучения дисциплины - овладение навыками социального взаимодействия, работы в команде, а также принятии межкультурного разнообразия.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть содержание основных понятий, законов и методологии дисциплины применительно к сфере профессиональной деятельности.
- сформировать у бакалавров знания и умения для проведения социологического анализа, 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 также диагностики познавательной, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной сфер личности в профессиональной деятельности

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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.
2. История развития социологии в России: социологические идеи.
3. Современные социологические школы
4. Объект, предмет и функции социологии. Социология и другие науки об обществе.

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 2. Социальные связи и отношения. Социальные ценности и нормы. Социальный контроль и девиации. Формы социального контроля. 3. Понятия общественного и массового сознания.

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

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

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

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. 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.

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

2. Проблема стратификации в концепциях

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. 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
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:

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

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, инженерных, 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 применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные определения, формулы и теоремы элементарной математики;
- математическую символику.

- основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа,
- методы получения математических моделей технологических процессов.

уметь:

- точно и сжато формулировать математическую мысль в устной и письменной форме.
- использовать математические методы в технических приложениях.

владеть:

- арифметическими действиями над числами, построением графиков основных элементарных функций; методами решений уравнений и неравенств, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- решением задач на составление уравнений и систем уравнений;
- методами линейной алгебры, математического анализа, методами планирования эксперимента для получения математических моделей описания технологических процессов;
- методами статистической обработки результатов эксперимента и проверки адекватности математической модели, программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологией.

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

Задачи изучения 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 применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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*
- 1.2. *Динамика материальной точки.*
- 1.3. *Работа. Мощность. Энергия.*
- 1.4. *Динамика вращательного движения.*
- 1.5. *Механические колебания и волны.*
- 1.6. *Релятивистская механика.*

2. Молекулярная физика и термодинамика.

- 2.1. *Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов.*
- 2.2. *Термодинамика.*
- 2.3. *Реальные газы. Жидкости.*

3. Электромагнетизм.

- 3.1. *Электрическое поле. Силовые характеристики.*
- 3.2. *Электрическое поле. Энергетические характеристики.*
- 3.3. *Законы постоянного тока.*
- 3.4. *Магнитное поле.*
- 3.5. *Электромагнитная индукция. Самоиндукция.*

4. Оптика. Физика атома.

- 4.1. *Элементы геометрической оптики и волновой теории света.*
- 4.2. *Поляризация света. Тепловое излучение. Квантовые свойства света.*
- 4.3. *Строение атома.*
- 4.4. *Строение атомного ядра.*

Б1.О.12 Экономика и организация производства

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- ознакомить обучающихся с инструментариями организации производства;
- научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением экономико-организационных методов, направленных на повышение эффективности производства с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;
- 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-2 - способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в курс «Экономика и организация производства». Предприятие - как субъект и объект предпринимательской деятельности

Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе экономических наук. Связь со смежными дисциплинами. Рынок как среда деятельности предприятия. Рыночная система хозяйствования. Механизм функционирования рынка. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение. Назначение предприятия. Движущие мотивы развития производства. Организационно-правовые формы предприятий, их основные отличительные особенности. Объединения предприятий - ассоциация, консорциумы, концерны, холдинги, финансовые и финансово-промышленные группы. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия. Понятие общей, производственной и организационной структуры предприятия.

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 освоения дисциплины:

Цели 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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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

1.2 Фундаментальные законы химии

1.3 Основные классы неорганических соединений

2. Строение вещества

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

2.2 Химическая связь и строение простых молекул

2.3. Строение веществ в конденсированном состоянии.

3. Введение в теорию химических процессов

3.1 Энергетика химических процессов

3.2 Скорость химических реакций и химическое равновесие

3.3 Растворы

4. Электрохимические процессы

4.1 Окислительно-восстановительные процессы

4.2 Электролиз

4.3 Коррозия металлов

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-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

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

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных информационных технологий;
- изучение программных оболочек и утилит для персональных ЭВМ, текстовых редакторов и электронных таблиц;
- изучение модели для описания данных, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- изучение аппаратных средств персональных ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач 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 изучения дисциплины – формирование культуры самообразования, познавательно-творческих навыков и самодисциплины в процессе исследовательской, аналитической и проектной работы в профессиональной деятельности.

Задачи изучения 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:

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы методологии проектной деятельности с учетом стадий функционирования транспортно-технологических машин и комплексов;
- структуру и правила оформления проектной работы;
- характерные признаки проектных и исследовательских работ с учетом экологических ситем функционирования транспортно-технологических машин и комплексов;

уметь:

- использовать основные экономические стадий функционирования транспортно-технологических машин и комплексов;
- использовать полученные теоретические знания при составлении проектов по функционировании транспортно-технологических машин и комплексов;

владеть:

- навыками применения эффективной организации производственных и технологических процессов на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;
- навыками получения, сбора, обработки, анализа информации в прогнозировании последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения влияния на биосферу.

3. Краткое содержание дисциплины:

Введение управление проектами.

Место и роль дисциплины в образовательной программе. Особенности проектной деятельности.

Понятие проекта, его типы и виды.

Теоретические основы проектной деятельности

Проектный продукт

Понятие проектного продукта.

Формы проектного продукта: веб-сайт, видео-фильм (видеоролик), выставка, газета, законопроект, фоторепортаж, буклет, макет, статья и др.

Требования к оформлению проектного продукта.

Критерии оценки проектного продукта (по видам).

Технология работы над проектным продуктом

Этапы работы над проектом, их содержание.
Подход к выбору темы и формы проектного продукта.
Определение цели, задач проекта.
Способы получения и обработки информации.
Использование информационных технологий при создании проектного продукта.
Роль планирования проектной деятельности
Индивидуальный проект, его особенности
Выполнение индивидуального проекта
Выбор темы проекта и формы проектного продукта
Планирование работы над проектом
Консультационно-организационные занятия
Представление проектного продукта
Оценивание проектного продукта

Б1.О.17 Начертательная геометрия

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- 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-1 - Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- навыками решения инженерно-геометрических задач в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов;
- 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-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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. Детализование.** Выполнение рабочих чертежей по чертежу общего вида.
- 8. Основы машинной графики.** Проработка команд создания границ рисунка, установки формата единиц, разделения чертежа по слоям, выход из AutoCAD. Проработка команд построения примитивов и редактирования объектов. Проработка команд простановки размеров и написания текста.

Б1.О.19 Теоретическая механика

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - 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.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования;

уметь:

- применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования;

владеть навыками:

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

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 поперечных и наклонных сечениях 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 изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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. Технико-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 изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- навыками применения основных законов термодинамики и теплообмена, сравнительного анализа различных способов проведения процессов теплообмена;

3 Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Техническая термодинамика.

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

Второй закон термодинамики, энтропия, T - s - диаграмма. Понятие о циклах, термический КПД цикла. Циклы Карно, холодильных машин, тепловых насосов. Основные термодинамические процессы идеальных газов. Реальные газы - водяной пар. Процессы парообразования в p - v , T - s и h - s - диаграммах. Влажный воздух.

Термодинамика открытых систем: уравнение первого закона термодинамики для потока, течение газа в соплах и диффузорах, дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы теплосиловых установок: двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паротурбинных установок.

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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

Задачи изучения 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-6 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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 относительного движения звеньев (поступательные, вращательные, цилиндрические, сферические, винтовые).

Кинематические цепи, классификация. Определение понятия «механизм» по структурным признакам. Условное изображение элементов механизмов на кинематических схемах. Число степеней свободы механизма. Плоские механизмы. Структурная формула П.Л. Чебышева. Пространственные механизмы. Структурная формула Сомова-Мальшева. 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 приближённого 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 сопряжённых 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 определимости 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 студентам 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 применять естественнонаучные и инженерные знания, методы тематического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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 завинчивания, 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:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теорию, методики и основные законы в области естественных наук;
- теорию, методики и основные законы в области инженерных наук.

уметь:

- использовать полученные теоретические знания при решении задач в технических приложениях профессиональной деятельности.

владеть:

- применения естественнонаучных методик в реализации технологических процессов в профессиональной деятельности;
- применения инженерных методик в реализации технологических процессов в профессиональной деятельности.

3 Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы строения и свойства металлов

1.1. Структура металлов

1.2 Пластическая деформация и механические свойства металлов

1.3 Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах

1.4 Основные типы диаграмм состояния

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

2.2 Закалка и отпуск стали

2.3 Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка

2.4 Отжиг и нормализация стали

Раздел 3. Конструкционные металлы и сплавы

3.1 Стали

3.2 Чугуны

3.3 Медь и сплавы на ее основе

3.4 Алюминий и сплавы на его основе

Раздел 4. Неметаллические и композиционные материалы

4.1 Структура и свойства материалов

4.2 Пластмассы

4.3 Резиновые материалы. Стекло

4.4 Композиционные материалы

Раздел 5. Основы ТКМ

5.1 Основы литейного производства

5.2 Обработка металлов давлением

5.3 Основы сварочного производства

5.4 Основы обработки резанием

Б1.О.28 Основы патентных исследований

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами знаний для самостоятельного проведения исследовательской работы с использованием основных методов выполнения научных исследований и получение знаний по основным правовым понятиям и выявлению новых технических решений

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

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 Развитие и современное состояние мировой автомобилизации

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить знание студентами 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;
- привить способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы информационного обеспечения для освещения исторических этапов развития мировой автомобилизации;

уметь:

- применять средства информационных и компьютерных технологий при освещении вопросов по развитию конструкции транспортных средств;
- применять исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения;

владеть:

- навыками использования средств информационных и компьютерных технологий при решении задач по развитию мировой автомобилизации.

3 Краткое содержание дисциплины:

Предыстория создания автомобиля. Первые попытки самодвижения. Создание автомобиля. Создание первых транспортных поршневых ДВС. Виды газообразного и жидкого топлива. Четырехтактный газовый двигатель. Создание автомобиля с ДВС. Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной коробки передач. Создание трактора с ДВС. Начальный период развития автомобиля. «Инженерный» период». «Золотой век» развития автомобилестроения. Развитие грузовых автомобилей и автобусов. Дизайнерский период развития автомобиля. Особенности направлений Американского и Европейского, автомобилестроение в Японии. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей. Характерные конструктивные отличия современного автомобиля. Требования по грузоподъемности, скорости, типу двигателя и пр. Перспективы развития автотранспортной техники. 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.30 Транспортное право и оформление транспортных операций

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- научить особенностям применения нового законодательства с учетом и анализом всех нововведений;
- научить навыкам подготовки процессуальных документов;
- дать представление об иностранном законодательстве и практики его применения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные источники информации, на основании которых производится разработка документации;
- методические основы разработки технической документации в рамках профессиональной деятельности;

уметь:

- применять на практике теоретические знания относительно действующих нормативных документов, регламентирующих процессы разработки технической документации в рамках профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками разработки технической документации в соответствии с различными системами стандартов, связанных с профессиональной деятельностью.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие, предмет и метод транспортного права. Источники транспортного права.

Понятие транспорта и его отличительные особенности. Специфика регулируемых транспортом отношений. Виды транспорта. Цель изучения и содержание предмета. Транспортное право – комплексная отрасль российского права. Предмет и метод транспортного права Российской Федерации. Особенность транспортного права - сочетание властно-организационных и имущественных отношений.

Источник Транспортного права – внешняя форма выражения норм, регулирующих транспортные отношения акты. Специфические источники Транспортного права – обычаи делового оборота и Постановления пленумов Верховного и Арбитражного Судов.

Тема 2. Понятие и виды договоров перевозки. Договор перевозки грузов. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении.

Понятие перевозки. Виды перевозок. Источники права, регулирующие отношения по Понятию договора перевозки. Признаки договора перевозки. Стороны по договору перевозки

грузов. Стороны по договору перевозки пассажиров. Классификации договора перевозки грузов. Местные, прямые, прямые смешанные перевозки. Городские, пригородные, междугородные и международные перевозки. Отличие "перевозки грузов" от "транспортировки грузов".

Договор перевозки грузов – договор, в соответствии с которым одна сторона обязуется доставить вверенный ей отправителем груз в пункт назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу, а вторая сторона обязуется уплатить за перевозку установленную плату. Основания для заключения перевозки: заявка (заказ), договор об организации перевозок грузов, ежесуточная заявка, недельный календарный план, месячный график подачи судов. Признаки договора. Публичность договора перевозки грузов. Стороны по договору: перевозчик, грузоотправитель, грузополучатель. Объект обязательства - перевозимые перевозчиком грузы. Права и обязанности сторон по договору перевозки грузов. Срок доставки грузов. Объявленная ценность грузов. Документы, оформляющие перевозку грузов: накладная, квитанция о приеме груза, чартер и коносамент. Основания прекращения договора перевозки грузов.

Основной признак перевозки грузов в прямом смешанном сообщении - участие в ней не менее двух перевозчиков различных видов транспорта. Нормативные акты, регулирующие перевозку грузов в прямом смешанном сообщении. Понятие прямого смешанного сообщения. Понятие узлового сообщения. Транспортный узел. Узловое соглашение - юридическая форма, регулирующая отношения перевозчиков в прямом смешанном сообщении по перевалке грузов. Содержание узлового соглашения. Передаточная ведомость как правовой документ, отражающий движение груза в процессе его перевалки.

Тема 3. Договор перевозки пассажиров. Претензии и иски.

Транспортное законодательство, регулирующее перевозку пассажиров. Пассажир как лицо, перевозимое на транспорте, не входящее в состав служебного персонала (экипажа) данного транспортного средства и имеющее проездной билет. Понятие договора перевозки пассажиров. Отличительные признаки договора перевозки пассажиров. Случаи отказа гражданину в перевозке. Права пассажира. Проездной билет - документ, оформляющий договор пассажирской перевозки. Срок доставки пассажира к месту назначения (а также своевременная отправка пассажира) - одно из основных условий договора перевозки пассажира. Ответственность перевозчика по договору перевозки пассажиров.

Понятие претензии и ее роль в урегулировании транспортных отношений. Суть претензионного порядка, действующего при исполнении транспортного обязательства. Срок исчисления претензионного порядка. Право на предъявление претензии. Исковая давность: понятие, особенности исчисления по требованиям, вытекающим из перевозки грузов.

Тема 4. Понятие и признаки договора транспортной экспедиции.

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

Тема 5. Другие виды договоров на транспорте.

Договор буксировки: понятие, признаки. Стороны по договору буксировки: буксировщик, владелец буксируемого объекта. Основные права и обязанности сторон.

Формы договора. Стороны договора: владельцы путей необщего пользования и перевозчик, а также грузоотправители и грузополучатели

Б1.О.31 Исследование транспортных процессов

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы информационного обеспечения профессиональной деятельности;

уметь:

- применять средства информационных и компьютерных технологий при решении задач профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками использования прикладного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Актуальность проблемы моделирования. Обзор существующих моделей дорожного движения.

Проблемы дорожного движения в мире и в России. Исторический обзор проблемы.

Цели и задачи моделирования. Теоретические основы моделирования. Динамические и статические модели. Прогнозные модели. Имитационные модели. Оптимизационные модели

Тема 2. Классификация методов моделирования дорожного движения.

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

Тема 3. Стохастические (вероятностные) модели. Детерминированные модели.

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

Тема 4. Модели расчёта корреспонденций и распределения потоков. Этапы моделирования.

Гравитационная модель. Энтропийная модель. Модель равновесного распределения потоков. Модель оптимальных стратегий.

Алгоритм моделирования. Калибровка модели. Методы исследования. Аналитические, экспериментальные и вероятностно-статистические методы исследования.

Тема 5. Перспективные направления исследований.

Развитие вычислительной техники и применение современных технических средств для моделирования дорожного движения.

Б1.О.32 Транспортная безопасность

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся теоретические знания, практические навыки и методологические основы организации работы по транспортной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся самостоятельному и активному освоению и утверждению всего передового в обеспечении транспортной безопасности;
- дать представление об основных организационных и социологических вопросах по транспортной безопасности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** методы и способы определения и измерения уровня безопасности технических средств и технологией;
- **уметь:** применять методы определения безопасности технических средств и технологий при решении профессиональных задач; проводить контроль уровня негативных технологических процессов при решении профессиональных задач;
- **владеть:** навыками оценки уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий при решении профессиональных задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности

Государственная концепция обеспечения транспортной безопасности. Комплексная система обеспечения безопасности населения на транспорте. Оказание государственных услуг в сфере обеспечения транспортной безопасности (ОТБ). Осуществление контрольно-надзорных функций в сфере ОТБ. Уголовная и административная ответственность за нарушение требований в сфере транспортной безопасности.

Цели, принципы и задачи обеспечения транспортной безопасности. Основные источники правового регулирования в области обеспечения транспортной безопасности. Категорирование объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и ТС. Ключевые принципы построения и действия Европейской программы защиты критических инфраструктур. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов, глава 1.10 ДОПОГ/ADR «Требования в отношении обеспечения безопасности». Общие положения к обеспечению безопасности при перевозке опасных грузов. Обучение мерам безопасности при перевозке опасных грузов. Планы обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов. Положения, касающиеся перевозки опасных грузов повышенной опасности.

Тема 2. Устройства, предметы и вещества, запрещенные (ограничиваемые) к перемещению в зону транспортной безопасности (ее часть)

Порядок выявления и распознавания на постах или на транспортных средствах физических лиц, не имеющих правовых оснований на проход и/или проезд в зону транспортной безопасности или на критические элементы ОТИ, а также предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения в зону транспортной безопасности и на критические элементы ОТИ в соответствии с законодательством Российской Федерации. Перечни оружия, взрывчатых веществ или других устройств, предметов и веществ, в отношении которых установлен запрет или ограничение на перемещение в зону транспортной безопасности или ее часть.

Тема 3. Система мер по обеспечению транспортной безопасности, функции и задачи

Категорирование ОТИ и ТС. Категории и количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта, городского наземного электрического транспорта, дорожного хозяйства и транспортных средств автомобильного и городского наземного электрического транспорта. Реестр категорированных объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства, не подлежащие категорированию. Оценка и основные этапы оценки уязвимости объекта ОТИ и ТС. План ОТБ ОТИ и ТС.

Тема 4. Силы обеспечения транспортной безопасности

Подразделения транспортной безопасности. Возможные варианты организации деятельности ПТБ на СТИ. Аккредитация в качестве подразделений транспортной безопасности. Подготовка и аттестация сил обеспечения транспортной безопасности. Личностные (психофизиологические) качества отдельных категорий сил ОТБ.

Тема 5. Планирование мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Разработка и утверждение Планов ОТБ ОТИ или ТС. Разработка дополнительных мер по обеспечению транспортной безопасности. Организация пропускного и внутриобъектового режима на ОТИ. Инженерно-технические системы ОТБ, используемые на ОТИ и (или) ТС в целях защиты от АНВ. Проектирование инженерно-технических систем транспортной безопасности. Разработка, принятие и исполнение внутренних организационно-распорядительных документов. Управление инженерно-техническими системами, техническими средствами и силами ОТБ.

Тема 6. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Технические и технологические характеристики ОТИ и (или) ТС. Граница и конфигурация зоны транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС, ее секторов. Критические элементы ОТИ и (или) ТС. Порядок допуска физических лиц, транспортных средств, перемещения материальных объектов в контролируемые зоны и на критические элементы ОТИ. Реализация порядка функционирования постов (пунктов) управления обеспечением транспортной безопасности на ОТИ и/или ТС. Функционирование инженерных сооружений обеспечения транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Мероприятия по выявлению и распознаванию на контрольно-пропускных пунктах (постах) физических лиц, не имеющих правовых оснований на проход/проезд в зону транспортной безопасности, в/на критические элементы ОТИ и (или) ТС.

Тема 7. Информационное обеспечение транспортной безопасности

Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности (ЕГИС ОТБ). Порядок формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств (АЦБ ПДП). Порядок передачи сведений о пассажирских перевозках при формировании АЦБ ПДП. Организация информационного взаимодействия. Порядок обращения с информацией ограниченного доступа, сведениями, составляющими государственную тайну. Законодательство РФ в области государственной тайны и конфиденциальной информации.

Тема 8. Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности

Права и обязанности лиц, в отношении которых осуществляются мероприятия по контролю (надзору). Плановые проверки субъекта транспортной деятельности. Внеплановые проверки субъекта транспортной деятельности. Документарные проверки субъекта транспортной деятельности. Выездные проверки субъекта транспортной деятельности. Принятие мер по фактам нарушений, выявленных при проведении проверок. Досудебный (внесудебный) порядок обжалования решений и действий (бездействия) органа, исполняющего

государственную функцию, а также их должностных лиц. Ответственность за неисполнение требований по ОТБ.

Тема 9. Оценка состояния защищенности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Тема 1. Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности

Государственная концепция обеспечения транспортной безопасности. Комплексная система обеспечения безопасности населения на транспорте. Оказание государственных услуг в сфере обеспечения транспортной безопасности (ОТБ). Осуществление контрольно-надзорных функций в сфере ОТБ. Уголовная и административная ответственность за нарушение требований в сфере транспортной безопасности.

Цели, принципы и задачи обеспечения транспортной безопасности. Основные источники правового регулирования в области обеспечения транспортной безопасности. Категорирование объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и ТС. Ключевые принципы построения и действия Европейской программы защиты критических инфраструктур. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов, глава 1.10 ДОПОГ/ADR «Требования в отношении обеспечения безопасности». Общие положения к обеспечению безопасности при перевозке опасных грузов. Обучение мерам безопасности при перевозке опасных грузов. Планы обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов. Положения, касающиеся перевозки опасных грузов повышенной опасности.

Тема 2. Устройства, предметы и вещества, запрещенные (ограничиваемые) к перемещению в зону транспортной безопасности (ее часть)

Порядок выявления и распознавания на постах или на транспортных средствах физических лиц, не имеющих правовых оснований на проход и/или проезд в зону транспортной безопасности или на критические элементы ОТИ, а также предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения в зону транспортной безопасности и на критические элементы ОТИ в соответствии с законодательством Российской Федерации. Перечни оружия, взрывчатых веществ или других устройств, предметов и веществ, в отношении которых установлен запрет или ограничение на перемещение в зону транспортной безопасности или ее часть.

Тема 3. Система мер по обеспечению транспортной безопасности, функции и задачи

Категорирование ОТИ и ТС. Категории и количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта, городского наземного электрического транспорта, дорожного хозяйства и транспортных средств автомобильного и городского наземного электрического транспорта. Реестр категорированных объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства, не подлежащие категорированию. Оценка и основные этапы оценки уязвимости объекта ОТИ и ТС. План ОТБ ОТИ и ТС.

Тема 4. Силы обеспечения транспортной безопасности

Подразделения транспортной безопасности. Возможные варианты организации деятельности ПТБ на СТИ. Аккредитация в качестве подразделений транспортной безопасности. Подготовка и аттестация сил обеспечения транспортной безопасности. Личностные (психофизиологические) качества отдельных категорий сил ОТБ.

Тема 5. Планирование мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Разработка и утверждение Планов ОТБ ОТИ или ТС. Разработка дополнительных мер по обеспечению транспортной безопасности. Организация пропускного и внутриобъектового режима на ОТИ. Инженерно-технические системы ОТБ, используемые на ОТИ и (или) ТС в целях защиты от АНВ. Проектирование инженерно-технических систем транспортной безопасности. Разработка, принятие и исполнение внутренних организационно-

распорядительных документов. Управление инженерно-техническими системами, техническими средствами и силами ОТБ.

Тема 6. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Технические и технологические характеристики ОТИ и (или) ТС. Граница и конфигурация зоны транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС, ее секторов. Критические элементы ОТИ и (или) ТС. Порядок допуска физических лиц, транспортных средств, перемещения материальных объектов в контролируемые зоны и на критические элементы ОТИ. Реализация порядка функционирования постов (пунктов) управления обеспечением транспортной безопасности на ОТИ и/или ТС. Функционирование инженерных сооружений обеспечения транспортной безопасности. Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Мероприятия по выявлению и распознаванию на контрольно-пропускных пунктах (постах) физических лиц, не имеющих правовых оснований на проход/проезд в зону транспортной безопасности, в/на критические элементы ОТИ и (или) ТС.

Тема 7. Информационное обеспечение транспортной безопасности

Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности (ЕГИС ОТБ). Порядок формирования и ведения автоматизированных централизованных баз персональных данных о пассажирах и персонале (экипаже) транспортных средств (АЦБ ПДП). Порядок передачи сведений о пассажирских перевозках при формировании АЦБ ПДП. Организация информационного взаимодействия. Порядок обращения с информацией ограниченного доступа, сведениями, составляющими государственную тайну. Законодательство РФ в области государственной тайны и конфиденциальной информации.

Тема 8. Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности

Права и обязанности лиц, в отношении которых осуществляются мероприятия по контролю (надзору). Плановые проверки субъекта транспортной деятельности. Внеплановые проверки субъекта транспортной деятельности. Документарные проверки субъекта транспортной деятельности. Выездные проверки субъекта транспортной деятельности. Принятие мер по фактам нарушений, выявленных при проведении проверок. Досудебный (внесудебный) порядок обжалования решений и действий (бездействия) органа, исполняющего государственную функцию, а также их должностных лиц. Ответственность за неисполнение требований по ОТБ.

Тема 9. Оценка состояния защищенности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Б1.О.33 Эксплуатационные материалы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – сформировать у обучающихся необходимые знания для возможности производить выбор и рационально применять топлива, смазочные, неметаллические материалы и специальные жидкости при различных условиях эксплуатации ТТМО.

Задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся комплексу требований, предъявляемых к современным топливам, смазочным, неметаллическим материалам и специальным жидкостям;
- изучить основные свойства, влияния этих свойств на надежность и долговечность работы двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей;
- научить рациональному применению эксплуатационных материалов с учетом экономических, климатических и экологических факторов;
- научить обучающихся навыкам в проведении самостоятельных исследований свойств эксплуатационных материалов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- методы определения эффективности технических средств и технологий;
- методы и способы определения и измерения уровня безопасности технических средств и технологией;

- уметь:

- применять методы определения эффективности технических средств и технологий при решении профессиональных задач;
- применять методы определения безопасности технических средств и технологий при решении профессиональных задач;
- проводить контроль уровня негативных технологических процессов при решении профессиональных задач;

- **владеть навыками:** оценки уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий при решении профессиональных задач.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основы производства топлив и масел.

Нефть и способы получения жидких топлив и масел для ТТМО. Виды топлив, масел и смазок используемых для ТТМО. Нефть, как сырье для получения топливо-смазочных материалов. Понятия о химическом составе и структуре углеводородов нефти. Основные способы получения бензина и дизельного топлива. Производство масел для двигателей и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов. Получение пластичных смазок. Синтетические топлива и масла.

Тема 2. Топливо для двигателей

Технико-экономические требования к бензинам и показатели их физико-химических свойств, характеризующих эксплуатационные качества. Свойства бензинов, влияющие на безотказную работу двигателя, его мощность и расход топлива. Фракционный состав, его определение и влияние на работу двигателя. Давление насыщенных паров. Вода и механические примеси в бензине. Виды сгорания рабочей смеси в цилиндрах двигателя:

нормальное, калильное, детонационное. Основные положения теории возникновения детонации. Факторы, влияющие на появление и устранение детонации. Октановое число, как показатель определения детонационной стойкости бензина. Методы определения и повышения октанового числа. Влияние содержания минеральных и органических кислот, щелочей, серы и сернистых соединений на коррозионные свойства бензина. Склонность бензина к нагарообразованию и осмолению деталей двигателя в зависимости от содержания смол. Индукционный период. Токсичность бензина и особенности применения этилированного бензина. Марки бензинов и технико-экономические принципы их применения в зависимости от конструкции двигателя и климатические условия. Топливо для дизельных двигателей. Техничко-экономические факторы, обуславливающие использование для ТнТТМО дизельного топлива. Требования, предъявляемые к дизельным топливам и показатели их физико-химических свойств, характеризующие их эксплуатационные качества. Свойства дизельного топлива, влияющие на работу двигателя. Кинематическая вязкость, ее значение и определение. Температуры помутнения и застывания. Содержание воды и механических примесей. Фракционный состав. Самовоспламеняемость дизельного топлива и сгорание смеси. Период задержки самовоспламенения. Зависимость самовоспламенения топлива от его состава. Факторы, влияющие на появление, а также устранение жесткой работы двигателя. Цетановое число - показатель самовоспламеняемости дизельного топлива. Определение цетанового числа и способы его повышения. Влияние содержания минеральных и органических кислот, щелочей, серы и сернистых соединений на коррозионные свойства бензина. Склонность бензина к нагарообразованию и осмолению деталей двигателя в зависимости от содержания смол и непредельных углеводородов. Маркировки дизельных топлив. Основные отличия дизельных топлив разных марок. Применение дизельного топлива от климатических условий. Газообразные и альтернативные виды топлив. Техничко-экономические требования к газовому топливу и особенности его использования. Сжиженные газы и источники их получения. Разновидности сжиженных газов, их физико-химические свойства, эксплуатационные качества, особенности и области применения. Сжатые газы. Разновидности сжатых газов, их физико-химические свойства, эксплуатационные качества, особенности и области применения. Преимущества и недостатки газообразных топлив по сравнению с другими видами топлив. Особенности применения газообразного топлива на бензиновых двигателях. Токсичность газообразных топлив. Альтернативные виды топлив. Синтетические топлива.

Тема 3. Жидкие масла, применяемые в эксплуатации, производстве и ремонте ТнТТМО.

Общие сведения о жидких смазочных материалах. Назначение жидких масел и краткие сведения о видах трения. Присадки, применяемые в маслах, их назначение и принцип действия. Вязкость и зависимость от ее прокачиваемости масел, износа деталей и потерь энергии на трение. Определение вязкости. Изменение температуры масла в агрегатах ТнТТМО и вязкостно-температурные кривые, индекс вязкости. Температура застывания и ее влияние на возможность использования масла при низких температурах. Смазывающая способность (маслянистость) масла и ее значение. Свойства масел, влияющие на образование нагара, шламов и лаковых отложений. Термоокислительная стабильность, моющие свойства масел, коксуемость. Свойства масел, влияющие на коррозионный износ деталей. Содержание щелочей, минеральных и органических кислот (щелочное число, кислотное число, коррозионность, водородный показатель рН). Моторные масла. Классификация и условное обозначение марок масел. Масла, выпускаемые промышленностью для двигателей и их применение в зависимости от конструктивных особенностей двигателя и климатических условий эксплуатации. Трансмиссионные, консервационные, индустриальные масла. Марки трансмиссионных масел и область их применения. Консервационные масла и их применение для хранения техники. Индустриальные масла и их применение в ТнТТМО. Изменение первоначальных свойств масел в процессе работы, необходимость замены масел, старение масел.

Тема 4. Смазки для механизмов и узлов ТнТТМО.

Требования, предъявляемые к смазкам и показатели их физико-химических свойств, характеризующие их эксплуатационные качества. Назначение и технико-экономические требования, предъявляемые к смазкам, их классификация. Показатели физико-химических свойств пластичных смазок, характеризующие их эксплуатационные качества. Свойства,

влияющие на прокачиваемость, температурные условия применения смазки, смазывающие и защитные свойства. Эффективная вязкость, предел прочности, температура каплепадения, коллоидная стабильность, коррозионность. Маркировки пластичных смазок и область их применения. Антифрикционные, защитные и уплотнительные пластичные смазки. Применение пластичных смазок в зависимости от условий работы узла трения и сезона года.

Тема 5. Технические жидкости.

Требования, предъявляемые к техническим жидкостям и показатели их физико-химических свойств, характеризующие их эксплуатационные качества. Охлаждающие жидкости. Требования к жидкости. Вода, как охлаждающая жидкость. Жесткость воды и способы ее умягчения. Низкотемпературные охлаждающие жидкости, их свойства и особенности их применения. Жидкости для гидравлического привода тормозов. Требования, предъявляемые к ним. Разновидности жидкостей для гидравлических тормозов и их эксплуатационные качества. Жидкость для амортизаторов, подъемных механизмов, усилителей рулевых управлений, гидротрансформаторов, механизмов привода, навесного оборудования ТИТТМО. Требования, предъявляемые к этим жидкостям и контроль качества. Электролит для кислотных аккумуляторных батарей. Плотность электролита и его приготовление. Виды и состав промывочных жидкостей. Пусковые жидкости их состав и виды.

Тема 6. Пластмассы и синтетические клеи.

Требования, предъявляемые к пластмассам и показатели их физико-химических свойств, характеризующие их эксплуатационные качества. Виды пластмасс и их состав. Компоненты пластмасс: связующие вещества, пластификаторы, наполнители, красители и др. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Основные свойства. Применение пластмасс для изготовления и ремонта деталей ТИТТМО, эпоксидные пасты, пластмассовые порошки, металлопласты. Техничко-экономическая эффективность применения синтетических клеев. Требования к клею и его состав. Разновидности синтетических клеев и их применение при производстве, техническом обслуживании и ремонте ТИТТМО.

Тема 7. Лакокрасочные материалы.

Назначение лакокрасочных материалов и техникоэкономические требования к ним. Показатели, характеризующие качество лакокрасочных материалов: прочность при ударе, твердость, прочность при изгибе, адгезия, укрывистость, время высыхания, вязкость, стойкость покрытия. Компоненты лакокрасочных материалов: пленкообразователи, растворители, пигменты, пластификаторы, сиккативы, наполнители, разбавители. Разновидности лакокрасочных материалов и область их применения. Обозначение лакокрасочных материалов и классификация лакокрасочных покрытий. Грунтовка. Шпатлевка. Краски эмалевые и масляные. Материалы для покрытия днища кузова ТИТТМО и окраски двигателей и агрегатов. Материалы для подготовки поверхностей к окрашиванию. Сокращение расхода лакокрасочных материалов в процессе окраски. Материалы для ухода за лакокрасочными покрытиями: моющие, полирующие и защитные составы.

Тема 8. Резиновые материалы.

Характерные свойства резиновых материалов и их применение для изготовления деталей ТИТТМО. Составные части резиновой смеси. Сущность процесса вулканизации. Физико-механические свойства резины: предел прочности, относительное удлинение, твердость, сопротивление истиранию, сопротивление раздиру, эластичность. Разновидность резин для ремонта шин. Ткани для изготовления и ремонта шин.

Б1.О.34 Охрана труда

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения 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.В.01 Техническая эксплуатация автомобилей

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – подготовка специалистов в области технической эксплуатации современных автомобилей.

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

ПК-3 - Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

Уметь:

- применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств.

Владеть:

- проверкой наличия документов по использованию средств технического диагностирования, комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования

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.02 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

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;

уметь:

– 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 оптимизации производственной логистики сервисного предприятия с учётом функциональной схемы производства.

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.В.03 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - получение обучающимися знаний в области пневматики и гидравлики специальных гидропневмосистем, применяемых в транспортно-технологических машинах и оборудовании.

Задачи изучения 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:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования пневмогидравлических систем и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;
- требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования пневмогидравлических систем и дополнительного технологического оборудования необходимого для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения.

уметь:

- применять средства технического диагностирования пневмогидравлических систем и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера
- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств, пневмогидравлических систем и определением правомерности их изменений.

3.Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Рабочие жидкости в гидросистемах.

Жидкость и ее физические свойства. Различие капельных жидкостей и газов. Силы и напряжения в жидкости (поверхностные и массовые). Основные свойства жидкости: динамическая и кинематическая вязкость; удельный вес; сжимаемость. Закон Ньютона о внутреннем трении в жидкости. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Основное уравнение гидростатики.

Раздел 2. Движение жидкости в гидравлических системах

Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Ламинарный и турбулентный режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Динамическая скорость жидкости. Потери напора при равномерном движении жидкости.

Раздел 3. Трубопроводы гидравлических и пневматических систем.

Трубопроводы простые и сложные. Неустановившееся движение жидкости в напорном трубопроводе. Гидравлический удар. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.

Коэффициент гидравлического трения Понятие гидравлически длинных трубопроводов и гидравлически коротких и их расчет. Местные потери напора. Расчет трубопроводов гидропневмосистем. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Разветвленный трубопровод. Задача о трех резервуарах. Подбор основных элементов гидропневматических систем по каталогам.

Раздел 4. Основные сведения об объемном пневмо- и гидроприводе.

Основные элементы. Достоинства и недостатки. Насосы и гидромоторы объемного гидропривода. Основные рабочие параметры насосов и гидромоторов. Принцип действия шестеренного, пластинчатого, радиального роторно-поршневого, аксиально-поршневого насосов и гидромоторов. Условно-графическое изображение насосов и гидромоторов.

Раздел 5. 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 6. Лопастные машины.

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

Раздел 7. 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 8. 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 9. Гидро- и пневмосистемы станций технического обслуживания (СТО).

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

Раздел 10. Вспомогательное оборудование

Фильтры гидравлических и пневматических систем.

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

Б1.В.04 Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение конструкции современных систем ГБО автомобилей и тракторов, их ТО и ремонта, правил установки данного оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение двигателей машин с ГБО;
- обучение правилам эксплуатации ГБО применительно к условиям автохозяйств и ремонтного производства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

Знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения.

Уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера.

Владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

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.

Б1.В.05 Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- научить использованию нормативно-правовых документов для выработки требований по обеспечению безопасности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- научить решению задач по организации перевозочного процесса и обеспечению его безопасности;
- научить выполнять расчеты и проводить анализ качества пассажирских и грузовых перевозок;
- научить выполнять теоретические, экспериментальные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-3 Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств, безопасности дорожного движения, и инструкций по охране труда;

уметь:

- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств;

владеть:

- навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Вводные положения

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

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

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

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

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

Тема 3. Учет и анализ ДТП

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

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

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

Тема 4. Водитель и безопасность движения

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

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

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

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

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

Тема 5. Конструктивная безопасность транспортных средств

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

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

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

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

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

Тема 6. Основы организации дорожного движения (ОДД)

Общие понятия и основные определения ОДД.

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

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

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

Тема 7. Технические средства регулирования дорожного движения

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

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

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

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

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

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

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

Б1.В.06 Электрические и электронные системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся знания по дисциплине «Электрические и электронные системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», формирование высоких профессиональных знаний и навыков в области конструкции и принципов электронного управления автомобилей.

Задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся устройству, принципам действия, техническим и регулировочным характеристикам современных электронных систем автомобиля;
- научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения.

- уметь: производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера.

- владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Общая характеристика электрооборудования автомобилей.

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

Тема 2. Стартерные аккумуляторные батареи.

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

Тема 3. Системы энергоснабжения.

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

Тема 4. Системы пуска

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

системы пуска. Применение конденсаторной системы пуска двигателя. Замена стартера и генератора одной электрической машиной (стартер-генератором).

Тема 5. Системы зажигания и электронные системы управления двигателем

Назначение и классификация систем зажигания. Структурная схема системы зажигания. Условия работы системы зажигания на двигателе. Влияние системы зажигания на расход топлива и токсичность отработавших газов. Требования к системе зажигания и ее основные параметры. Контактная система зажигания, электрическая схема, назначение отдельных элементов системы. Рабочий процесс контактной системы зажигания. Нарастание первичного тока и накопление энергии в катушке зажигания. Формула для тока в первичной цепи и энергии, запасаемой в катушке зажигания, и их анализ. Понятие тока разрыва. Влияние частоты вращения валика распределителя на величину тока разрыва. Оптимальное значение времени накопления энергии в катушке зажигания. Наведение высокого напряжения во вторичной цепи системы зажигания. Колебательный характер изменения вторичного напряжения и его параметры: скорость нарастания, максимальное значение, количество колебаний, степень затухания. Упрощенное выражение для максимума вторичного напряжения и его анализ. Классификация и анализ потерь в первичной и вторичной цепях системы зажигания. Искровой разряд между электродами свечи зажигания. Пробивное напряжение. Коэффициент запаса по вторичному напряжению. Физические факторы, влияющие на величину пробивного напряжения. Закон Пашена. Емкостная и индуктивная фазы искрового разряда и их параметры. Напряжение между электродами при тлеющем разряде. Упрощенные формулы для определения максимального значения тока, длительности и энергии индуктивной фазы искрового разряда. Контактно-транзисторная система зажигания, электрическая схема, принцип работы. Устройство транзисторного коммутатора. Бесконтактная транзисторная система зажигания, обобщенная электрическая схема и принцип действия. Особенности рабочего процесса транзисторных систем зажигания. Формула для тока в первичной цепи и ее анализ. Влияние элементов защиты транзистора на максимальное значение и форму вторичного напряжения. Системы зажигания с накоплением энергии в емкости. Непрерывное и импульсное накопление энергии. Функциональные схемы. Особенности рабочего процесса систем зажигания с непрерывным и импульсным накоплением энергии. Формула вторичного напряжения и ее анализ. Энергия и длительность искрового разряда. Способы увеличения длительности искрового разряда. Сравнение систем с накоплением энергии в индуктивности и емкости.

Катушки зажигания, классификация, типы магнитопроводников. Многовыводные катушки зажигания. Схемы низковольтного (электронного) распределения искр по цилиндрам двигателя. Катушки зажигания, встроенные в свечу зажигания. Распределители зажигания, назначение, устройство. Принцип действия и характеристики центробежного и вакуумного регуляторов угла опережения зажигания (УОЗ). Октан-корректор.

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

Тема 6. Контрольно-измерительные приборы и информационные системы

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

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

Тема 7. Системы освещения и сигнализации

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

Тема 8. Электропривод в современном автомобиле.

Перспектива внедрения электропривода на автомобиле. Роль, назначение, этапы развития электропривода на автомобиле. Классификация электропривода. Общая структура электропривода. Характеристики рабочих механизмов, моменты сопротивления, частоты вращения, быстродействие. Редукторы, моторредукторы приводных механизмов, кинематические схемы, особенности конструкции, достоинства и недостатки.

Типы и особенности конструкции электрических двигателей малой мощности. Электродвигатели с электромагнитным возбуждением и постоянными магнитами. Малоинерционные, шаговые, вентильные электродвигатели. Пусковые, рабочие и тормозные характеристики электродвигателей. Режимы работы. Регулирование частоты вращения. Механические характеристики электродвигателей. Статическая устойчивость электропривода при различной форме рабочих характеристик электродвигателя и исполнительного механизма. Схемы управления электроприводом стеклоочистителей, стеклоомывателей, фарочистки. Схема управления системой блокировки замков дверей. Схема электронного блока управления стеклоподъемом. Перспектива дальнейшего развития электропривода на автомобилях.

Тема 9. Коммутационная аппаратура

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

Б1.В.07 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - изучение студентами конструкции Т и ТМО, теории их эксплуатационных свойств, анализ рабочих процессов, агрегатов и механизмов Т и ТМО, по техническим условиям их сборки и модификации.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными тенденциями развития Т и ТМО;
- изучение устройства и принципа работы основных механизмов и агрегатов шасси, а также преимуществ и недостатков двигателей различных типов;
- ознакомление с основными принципами конструкции и работы механизмов и систем;
- дать знания об экспериментальных и теоретических методах оценки и путях улучшения эксплуатационных свойств Т и ТМО

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- назначение, классификацию, устройство, принцип действия и эксплуатационные требования всех типов двигателей, применяемых на современных автомобилях и тракторах;
- назначение, классификацию, устройство и принцип действия узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей;
- назначение, классификацию, устройство и принцип действия узлов и агрегатов рулевого управления и тормозных систем подвижного состава автомобильного транспорта;
- назначение, классификацию, устройство и принцип действия узлов и агрегатов рабочего и вспомогательного оборудования автомобилей и тракторов;
- назначение, классификацию, устройство и принцип действия систем, узлов и агрегатов, применяемых в электрооборудовании автомобилей и тракторов.

уметь:

- оценивать техническое совершенство автомобилей и тракторов различных типов и фирм,
- оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на эффективность и безопасность работы автомобилей и тракторов.

владеть:

- навыками широкого использования полученных знаний в решении практических задач, связанных с ремонтом и модернизацией подвижного состава.
- представлением о назначении всех систем, узлов и агрегатов, применяемых в подвижном составе автомобильного транспорта.

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. Кривошипно-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.08 Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

-научить определять технические причины происшествия и возможность его предотвращения;

-научить проводить проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;

- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения;

уметь:

определять технические причины происшествия и возможность его предотвращения; производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;

владеть:

- навыками проверки наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1: Введение в дисциплину

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

Тема 2: Организация и производство экспертизы

Цель и задачи экспертизы. Объект и предмет экспертизы. Классификация экспертиз по назначению, составу участников, времени производства.

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

Тема 3: Расчеты движения автомобиля и пешехода

Расчет движения автомобиля. Определение скорости, времени и пути движения автомобиля в процессе ДТП. Особенности расчета криволинейного движения автомобиля. Критические скорости движения автомобиля по условиям устойчивости и управляемости, видимости дороги для водителя в направлении движения. Расчет движения пешехода. Методы определения скорости пешехода. Следственный эксперимент по определению скорости пешехода. Статистический метод выбора скорости движения пешехода.

Тема 4: Методики экспертного анализа ДТП

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

Тема 5: Экспертное исследование транспортных средств

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

Тема 6: Ситуационный анализ ДТП

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

Б1.В.09 Проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний в области проектирования, совершенствования и развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта с учетом интенсификации и ресурсосбережения производственных процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- научить работать со справочной и нормативной литературой в области проектирования и реконструкции предприятий автотранспорта;
- научить выполнять технологический расчет годовой программы автотранспортного предприятия легковых и грузовых автомобилей, станции технического обслуживания легковых и грузовых автомобилей;
- научить проектировать автотранспортное предприятие, его зоны, участки, посты, вспомогательные и служебные помещения;
- научить распределять рабочих по видам работ, местам их выполнения и рабочим сменам, административно-управленческий персонал;
- научить проектировать генеральные планы станций технического обслуживания;
- научить подбирать необходимое технологическое оборудование на участки, посты, зоны автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания;
- научить выполнять проект с учетом норм охраны труда, техники безопасности при выполнении работ, правил противопожарной безопасности и экологичности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

ПК-3 - Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативные документы в сфере проектирования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания, действующие на территории РФ;
- систему технического обслуживания и ремонта техники;
- классификацию транспортных средств;

уметь:

- работать со справочной и нормативной литературой в области проектирования и реконструкции предприятий автотранспорта;
- применять технические средства при разработке проектных в области проектирования и реконструкции автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания;
- выполнять технологический расчет годовой программы автотранспортного предприятия легковых и грузовых автомобилей, станции технического обслуживания легковых и грузовых автомобилей;
- уметь проектировать автотранспортное предприятие, его зоны, участки, посты, вспомогательные и служебные помещения;
- уметь подбирать необходимое технологическое оборудование на участки, посты, зоны автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания;
- уметь выполнять проект с учетом норм охраны труда, техники безопасности при выполнении работ, правил противопожарной безопасности и экологичности;

владеть:

- навыками проектирования генеральных планов станций технического обслуживания и автотранспортных предприятий.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1: Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта и станций технического обслуживания

Состояние и пути развития ПТБ (производственно-технической базы) предприятий АТ (автомобильного транспорта) и СТО (станций технического обслуживания).

Типы и функции предприятий автомобильного транспорта (АТ): автотранспортные предприятия (АТП), базы централизованного технического обслуживания (БЦТО), станции технического обслуживания (СТО), автоцентры, автозаправочные станции (АЗС), стоянки, пассажирские автостанции, автовокзалы, грузовые автостанции, мотели и кемпинги и др. Понятие о производственно-технической базе (ПТБ). Роль ПТБ в подсистеме ТЭА. Основные факторы, влияющие на функционирование ПТБ. Показатели, характеризующие состояние и развитие ПТБ. Анализ обеспеченности ПТБ производственно-складскими площадями, постами, средствами механизации. Структура и характер использования капитальных вложений в ПТБ. Общая характеристика состояния развития ПТБ существующих предприятий АТ. Пути развития и совершенствования ПТБ предприятий АТ в рыночных условиях.

Формы развития ПТБ.

Характеристика форм развития ПТБ (новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение), преимущества реконструкции и технического перевооружения, оценка их эффективности. Технико-экономическое обоснование формы развития ПТБ.

Методология проектирования предприятий автомобильного транспорта (АТ)

Порядок разработки проекта предприятий. Состав задания на проектирование предприятия. Стадии проектирования и их содержание. Составные части проекта. Технологическое проектирование - основа разработки проектных решений ПТБ предприятий АТ. Характеристика основных этапов технологического проектирования. Основные положения и нормативы проектирования. Особенности разработки проектов реконструкции и технического перевооружения ПТБ предприятий АТ. Методика технико-экономической оценки проектных решений.

Методика технологического расчета ПТБ.

Выбор и обоснование исходных данных. Расчет производственной программы и объемов работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту подвижного состава АТ. Принципы распределения объемов работ по их видам и месту выполнения в различных типах предприятий АТ. Расчет численности производственного и вспомогательного персонала. Методика расчета количества постов по видам технических воздействий. Состав помещений предприятий. Методика расчета площадей зон, участков, складов, вспомогательных и технических помещений. Использование ПЭВМ в технологических расчетах.

Особенности технологического расчета производственных зон и участков.

Выбор метода организации ТО и диагностики подвижного состава. Режим работы производственных зон и участков. График выпуска и возврата автомобилей с линии. Методика расчета отдельных (универсальных) постов ТО. Ритм производства, такт поста и метод их расчета. Методика расчета поточных линий ТО периодического действия и уборочно-моечных работ непрерывного действия. Определение такта линии и количества линий. Расчет поточных линий ТО для смешанного подвижного состава. Расчет постов ТР по средним значениям и с использованием теории массового обслуживания. Определение количества постов ожидания (подпора). Определение потребности зон и участков в технологическом оборудовании. Методика размещения оборудования, нормативная база. Расчет оптимального уровня механизации для разрабатываемых зон, участков и предприятия в целом.

Методика определения потребности ПТБ АТП и СТО в эксплуатационных ресурсах.

Рекомендуемые нормативы расходы электроэнергии, воды, тепла, сжатого воздуха, эксплуатационных материалов и запасных частей. Система корректирования нормативов расхода от условий эксплуатации.

Основные требования к разработке технологических планировочных решений АТП.

Принципы разработки планировочных решений. Основные факторы, влияющие на разработку планировочных решений (технологические, строительные, противопожарные). Характеристика и анализ технологических требований к планировке (соответствие планировки схеме производственного процесса и технологическому расчету, безопасность производства и

удобство выполнения работ и другие). Основные строительные требования (стена колонн, высота помещений, унификация строительных решений). Противопожарные требования к размещению производственно-складских помещений и помещений для хранения подвижного состава. Требования по эвакуации людей из зданий и помещений, по устройству автоматического пожаротушения.

Технологическая планировка производственных зон и участков.

Основные требования к технологической планировке зон ТО и ТР. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений зон. Нормируемые расстояния в зависимости от категории автомобилей. Габариты, подвижного состава и условия его маневрирования. Графический метод определения ширины проезда. Факторы, влияющие на ширину проезда. Анализ планировочных решений зон ТО и ТР. Основные требования к размещению участков и складов в плане производственного корпуса. Нормируемые расстояния размещения технологического оборудования на различных участках. Анализ планировочных решений производственных участков и складов. Основные требования к зонам хранения (стоянкам) автомобилей. Типы стоянок. Способы расстановки автомобилей в стоянках закрытого и открытого типов. требования к помещениям хранения автомобилей. Нормируемые расстояния. графический метод определения ширины проезда в стоянках открытого и закрытого типа. анализ факторов, влияющих на ширину проезда.

Общая планировка АТП.

Генеральный план предприятия. основные требования, предъявляемые к выбору участка строительства. Определение площади участка по укрупненным показателям. Способы застройки участка (блокированный и разобщенный). Требования к помещению зданий и сооружений на генплане. Организация движения на территории предприятия. Основные показатели генплана. Требования к строительным конструкциям и объемно-планировочной унификации зданий АТП. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристика объемно-планировочных решений для одноэтажных и многоэтажных зданий АТП. Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. Основные требования к размещению различных производственных зон, участков и складов. Последовательность разработки планировки. Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений.

Особенности разработки планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили и специализированный подвижной состав.

Вариантность проектных решений и их технико-экономическая эффективность. Техничко-экономическая оценка принимаемых проектных решений. Роль САПР в развитии и совершенствовании ПТБ. Использование САПР при разработке проектных решений ПТБ предприятий АТ.

Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения АТП.

Особенности разработки технологической части проектов реконструкции и технического перевооружения АТП. Основные этапы разработки проектов.

Основные недостатки элементов ПТБ действующих АТП. Анализ причин несоответствия элементов ПТБ АТП предъявляемым требованиям.

Методология проведения анализа обеспеченности предприятия производственно-складскими площадями, постами и другими элементами

ПТБ. Анализ генплана предприятия (территории и размещаемых на ней зданий и сооружений, организации хранения и движения подвижного состава), производственных зданий и сооружений (соответствие их функциональному назначению, используемые материалы и параметры строительных конструкций, условия размещения постов, технологические связи и взаимное расположение помещений).

Методология анализа производственных участков. Анализ соответствия выполняемых на участке работ (видов, программы, объемов, качества, трудовых и материальных затрат на их производство, сроков выполнения) потребностям предприятия. Обеспеченность участков и рабочих мест площадями, постами, технологическим оборудованием, оснасткой и инструментом. уровень организации и механизации технологического процесса, соответствие планировки участка предъявляемы санитарно-гигиеническим, противопожарным, экологическим и другим требованиям.

Способы реконструкции зданий и сооружений. Типовые компоновочные схемы (комплексы) производственно-складских помещений.

Формирование направления развития и совершенствования ПТБ действующего предприятия с учетом перспективы его развития (численности и структуры подвижного состава, организационно-технологической формы функционирования и других факторов). последовательность и этапы реконструкции в условиях ресурсных и финансовых ограничений. Источники финансирования реконструкции и технического перевооружения.

Характеристика и состав здания на реконструкцию и техническое перевооружение ПТБ предприятия.

Развитие ПТБ предприятий АТ в условиях кооперации и специализации производства.

Организационно-технологические формы развития ПТБ предприятий АТ.

Характеристика рациональной региональной структуры предприятий АТ (автономные АТП, эксплуатационные и производственные филиалы АТП, производственно-технические комбинаты, базы централизованного ТО, централизованные специализированные производства).

Основные положения и этапы формирования ПТБ в условиях кооперации и специализации производства ТО и ремонта подвижного состава.

Технико-экономические показатели специализированных предприятий.

Особенности формирования ПТБ предприятий автосервиса.

Насыщенность населения легковыми автомобилями. Структура парка автомобилей, особенности эксплуатации автомобилей населения.

Система ТО и ремонта автомобилей на гарантийном и послегарантийном периодах эксплуатации. Станция технического обслуживания – основное предприятие по ТО и ремонту автомобилей. Функции и классификация предприятий автосервиса.

Схема производственного процесса и структура СТО. Квалификация и назначение постов и автомобиле-мест. особенности организации и технологии работ на участках СТО.

Организация обслуживания легковых автомобилей за рубежом.

Методика технологического расчета СТО. Обоснование мощности городских и дорожных СТО. Характеристика исходных данных для технологического расчета СТО, нормативы технологического проектирования. Расчет годовых объемов работ СТО, постов, площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений.

Технологическая планировка СТО. основные требования к планировочным решениям. Состав помещений СТО и их взаимное расположение.

Анализ проектных решений СТО. Основные технико-экономические показатели проектов различных СТО. Зарубежный опыт.

Методика технико-экономической оценки проектов СТО.

Тема 2: Внутрипроизводственные коммуникации

Вводные положения.

Важность производственных коммуникаций. Ведущая роль инженера-механика в технологическом проектировании коммуникаций.

Внутрипроизводственные грузопотоки.

Классификация грузопотоков по массе грузов, по способу загрузки, по виду материала, по свойствам материала. технологические связи. Расчеты.

Транспортные коммуникации.

Классификация внутрипроизводственного транспорта по назначению, по способу перемещения, по принципу движения, по направлению движения, по расположению, по принципу работы, по схеме движения, по конструкции, по принципу маршрутослежения. Автоматизация транспортных процессов.

Технологическое проектирование складской системы.

Классификация складов по организационной структуре, по функциональному назначению, по технологии работы, по виду складирования, по высоте хранения грузов, по характеру взаимодействия с транспортной системой, по уровню механизации. Нормативные расчеты.

Проектирование энергетических коммуникаций.

Виды энергий, используемых в производственном процессе АТП. Определение годового расхода электроэнергии, сжатого воздуха, пара, воды, ГСМ. Энергетические коммуникации. Выдача заданий на проектирование систем энергоснабжения.

Инструментообеспечение.

Классификация схем инструментообеспечения. Технологические расчеты. Связи с транспортной системой.

Коммуникации по удалению и переработке отходов.

Классификация внутрипроизводственных систем по удалению и переработке отходов. Схемы систем. Расчеты каналов.

Вентиляция.

Схемы и расчеты вентиляции цехов, производственных участков. Требования Гражданской обороны к системам вентиляции. Внутренний интерьер цеха

Б1.В.10 Схемы технологических процессов в отрасли

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;

уметь:

- решать задачи по оптимизации процессов управления в транспортном комплексе, решение которых требует применения прикладной программы; производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;

владеть:

- навыками проверки наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений.

3 Краткое содержание дисциплины:

Анализ прикладных программ

Применение прикладных программ

Применение КОМПАС 3D при проектировании объектов автомобильного транспорта

Б1.В.ДВ.01.01 Двигатели внутреннего сгорания

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:**
 - требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
 - запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения.
- **уметь:** производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера.
- **владеть:**
 - проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
 - проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Тепловые двигатели, их классификация. Двигатели внутреннего сгорания, их общее устройство и принципы работы. Поршневые и комбинированные ДВС Введение. Предмет и задачи дисциплины. История развития теории рабочих процессов ДВС и роль отечественной науки в ее создании и развитии. Классификация двигателей по способу осуществления рабочего цикла. Термодинамические основы действительных рабочих процессов и циклов. Параметры и процессы термодинамических циклов. Показатели эффективности термодинамических циклов. Качественный и количественный анализ циклов. Роль термодинамических циклов как прообраза действительных циклов комбинированных двигателей. Принципы распределения работы между поршневой и лопаточной частями комбинированного двигателя.

Тема 2. Рабочие тела и их свойства. Рабочие процессы в двигателе. Показатели двигателей. Индикаторные и эффективные показатели. Свежий заряд. Горючая смесь. Состав смеси: обедненная, стехиометрическая, обогащенная. Процессы в четырехтактном рабочем цикле ДВС. Процессы в двухтактном рабочем цикле ДВС. Индикаторные показатели: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, крутящий момент, удельный индикаторный расход топлива. Эффективные показатели. Механические потери в рабочем цикле.

Тема 3. Эффективность использования теплоты в двигателях. Тепловой баланс. Понятие о тепловом балансе двигателя. Способы представления теплового баланса. Использование теплоты в двигателях при работе по безрегуляторной ветви скоростной характеристики.

Тема 4. Кинематика КШМ. Допущения принимаемые в кинематике КШМ. Точные формулы перемещения, скорости и ускорения поршня. Приближенные выражения для перемещения, скорости и ускорения поршня. Отличие между точными и приближенными формулами. Угловое перемещение, скорость и ускорение шатуна. Зависимости перемещения, скорости и ускорения поршня и шатуна.

Тема 5. Динамика КШМ. Силы действующие в КШМ. Основные понятия. Расчетная схема и принятые допущения. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Силы давления газов и силы инерции. Приведение масс деталей КШМ. Схема действия сил. Приведение шатуна к эквивалентной системе - двух- и трехмассовая система. Приведение вращающихся масс к эквивалентной системе. Приведение возвратно- поступательно движущихся масс. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Анализ уравновешенности ДВС. Условия уравновешенности. Уравновешивание различных типов ДВС.

Тема 6. Газораспределительный механизм и его основные параметры.

Тема 7: Смазочная система. Назначение, условия работы, требования.

Тема 8: Система охлаждения. Условия работы, требования, ее элементы. Система питания и регулирования двигателя.

Б1.В.ДВ.01.02 Силовые агрегаты транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения.

- уметь: производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера.

- владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Вводная часть. Основные задачи курса. Роль энергетики в жизни современного общества. Проблемы топливноэнергетических ресурсов и охраны окружающей среды. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкций ДВС. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей. Действительные циклы ДВС. Приборы и оборудование для проведения испытаний ДВС.

Тема 2. Индикаторные показатели цикла. Аналитические выражения среднего индикаторного давления двигателей с искровым зажиганием и дизелей. Индикаторные мощность, коэффициент полезного действия и удельный расход топлива. Связь между основными индикаторными показателями. Определение основных показателей ДВС в условиях стендовых испытаний.

Тема 3. Механические потери двигателя и эффективные показатели двигателя. Составляющие механических потерь. Среднее давление механических потерь. Эффективные показатели. Аналитические выражения эффективного КПД и удельного расхода топлива. Значения эффективных показателей. Определение механических потерь в ДВС.

Тема 4. Кинематика и динамика КШМ. Допущения, принимаемые в кинематике КШМ. Точные формулы перемещения, скорости и ускорения поршня. Приближенные выражения для перемещения, скорости и ускорения поршня. Отличие между точными и приближенными формулами. Угловое перемещение, скорость и ускорение шатуна. Зависимости перемещения, скорости и ускорения поршня и шатуна. Силы, действующие в КШМ. Основные понятия. Расчетная схема и принятые допущения. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Силы давления газов и силы инерции. Приведение масс деталей КШМ. Схема действия сил. Приведение шатуна к эквивалентной системе - двух- и трехмассовая система. Приведение вращающихся масс к эквивалентной системе. Приведение возвратно- поступательно движущихся масс. Силы инерции КШМ. Суммарные силы давления газов и инерции. Силы, действующие в КШМ. Анализ уравновешенности ДВС. Условия уравновешенности. Уравновешивание различных типов ДВС.

Тема 5. Определение основных размеров и удельных показателей работы ДВС.

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

Тема 6. Тепловой баланс двигателя. Составляющие внешнего теплового баланса. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения; возможность улучшения показателей двигателя за счет ее уменьшения. Теплота, уносимая отработавшими газами; возможности ее утилизации. Баланс мощности, развиваемой двигателем и воспринимаемой нагрузкой. Скоростная характеристика бензинового ДВС.

Тема 7. Сцепление и КПД современных силовых агрегатов. Общее устройство и работа сцепления ГИТТМО. Конструкция и работа приводов управления сцеплением. Трансмиссии автомобилей. Гидромеханические трансмиссии, вариаторы, роботизированные трансмиссии, роботизированные трансмиссии с двумя сцеплениями, механические трансмиссии.

Тема 8. Новые типы двигателей. Принцип работы, технические характеристики, преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя, газотурбинного двигателя, двигателя с внешним подводом теплоты.

Б1.В.ДВ.02.01 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, оборудованных компьютерами и со встроенной диагностикой

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся устройству, принципам действия разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции, принципах действия и эксплуатации;
- научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;
- требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- требования правил, инструкций по охране труда.

уметь: применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств.

владеть:

- проверкой наличия документов по использованию средств технического диагностирования, комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины.

Значимость оптимальной настройки бортовых электронных систем, их влияние на эксплуатационные характеристики и безопасность автомобилей.

Тема 2. Природа и типы неисправностей.

Системы автоматической диагностики. Три типа фиксируемых ошибок в работе электронных систем. Приемы диагностики.

Тема 3. Таблицы кодов неисправностей. Унификация кодов.

Аппаратура диагностики, компьютерные программы диагностирования в рабочем и статическом режиме. Фиксация неисправности, коррекция настройки электронных систем управления.

Тема 4. Алгоритмы поиска неисправностей.

Использование развернутых электронных схем. Приборы локализации неисправностей цепей автоматике

Тема 5. Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления.

Тема 6. Требования к расходным материалам, предназначенным для автомобилей с электронными системами управления

Технология контроля и оборудование чистки форсунок. Особенности эксплуатации автомобилей с нейтрализаторами выхлопных газов.

Тема 7. Оформление документации проведения технического обслуживания бортовой электроники.

Классификация форм документов. Нормирование основных характеристик.

Б1.В.ДВ.02.02 Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у обучающихся знания по дисциплине «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий», формирование высоких профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей оснащенных современными агрегатами и трансмиссиями.

Задачи изучения дисциплины:

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

-научить диагностированию электрооборудования различных систем автомобиля.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;

- требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для реализации проверки технического состояния транспортных средств;

- требования правил, инструкций по охране труда.

- **уметь:** применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств.

- **владеть:** проверкой наличия документов по использованию средств технического диагностирования, комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Изменение технического состояния силовых агрегатов и трансмиссий в процессе эксплуатации и основные принципы поддержания их в работоспособном состоянии.

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

Тема 2. Диагностика и техническое обслуживание двигателей.

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

Тема 3. Диагностика и регулировка основных узлов и механизмов трансмиссии.

Общая оценка состояния двигателей. Диагностика и техническое обслуживание муфт сцепления, коробок передач, карданных механизмов, главных передач, дифференциальных передач, полуосей. Диагностика механизмов поворота гусеничных машин. Диагностика и ТО

механизмов рулевого управления и тормозов машин. Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии. Ремонт гидравлических систем трансмиссии.

Тема 4. Ремонт типовых деталей и сборочных единиц силовых агрегатов и трансмиссий.

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

Тема 5. Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления.

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

Тема 6. Техническая эксплуатация силовых агрегатов, работающих на альтернативном топливе.

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

Тема 7. Оформление документации проведения технического обслуживания.

Классификация форм документов. Нормирование основных характеристик.

Б1.В.ДВ.03.01 Техническая диагностика транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-1 Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования;

ПК-3 Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;
- требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

уметь:

- применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств;

владеть:

- навыками проверки наличия документов по использованию средств технического диагностирования, комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования;
- выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором оперативно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1: Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля

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

Тема 2: Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика

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

Тема 3: Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части. Диагностирование внешних световых приборов, стеклоочистителей, других элементов электрооборудования

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

Тема 4: Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии. Требования к прочим элементам конструкции

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

Тема 5: Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей

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

Тема 6: Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств

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

Б1.В.ДВ.03.02 Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- научить основным положениям технической диагностики ходовой части автомобилей и систем, в том числе по условиям безопасности;
- научить применению законодательных и нормативных актов, системы контроля технического состояния;
- научить методологическим основам решения практических вопросов в области диагностики, технического обслуживания и ремонта ходовой части транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-1 Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования;

ПК-3 Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для проверки технического состояния транспортных средств;
- требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования необходимого для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

уметь:

- применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование для реализации проверки технического состояния транспортных средств;
- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств;

владеть:

- навыками проверки наличия документов по использованию средств технического диагностирования, комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования;
- выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1: Роль и место диагностики на автомобильном транспорте. Техническое состояние, его изменение в процессе эксплуатации, влияние технического состояния на эксплуатационные свойства автомобиля

Основные принципы и возможности диагностирования для контроля технического состояния автомобилей. Роль и место диагностирования в обеспечении работоспособности автотранспортных средств и безопасности движения. Техническое состояние автомобиля, понятия, определения. Изменение технического состояния в эксплуатации, закономерности

изменения, факторы, определяющие изменения. Основные эксплуатационные свойства автомобиля, их изменения в процессе эксплуатации. Влияние технического состояния на показатели эксплуатационных свойств автомобиля.

Тема 2: Диагностирование автомобиля. Диагностические параметры, нормативы, прогнозирование исправной работы, постановка диагноза. Методы и средства диагностирования, их классификация и характеристика

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

Тема 3: Диагностирование тормозной системы. Диагностирование рулевого управления и элементов ходовой части.

Диагностирование тормозной системы, параметры. Контроль тормозной системы методами дорожных испытаний. Контроль тормозной системы методами стендовых испытаний, режимы проверки, нормативы. Контроль рабочей, запасной, стояночной системы. Автомобили с пневмо- и гидроприводом тормозной системы. Контроль автомобилей со специальными системами, в том числе полноприводных: нормативы, технология, оборудование. Диагностирование рулевого управления, контролируемые параметры, методы проверки, нормативы, применяемое оборудование. Контроль технического состояния элементов ходовой части, переднего моста: технология, оборудование.

Тема 4: Диагностирование ходовой части, шин, колес. Диагностирование двигателя и его систем. Диагностирование трансмиссии.

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

Тема 5: Законодательные и нормативные акты, регламентирующие контроль технического состояния автомобилей

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

Тема 6: Система контроля технического состояния автомобилей, организация и технология диагностирования в АТП и при проведении технического осмотра транспортных средств

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

Б1.В.ДВ.04.01 Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами знаний об основах моделирования для решения производственных задач с комплексной оценкой воздействия различных факторов.

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:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения

уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера.

владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы ремонта машин.

Вводные положения. Предмет изучения.

Общие тенденции и задачи ремонта автомобильного транспорта. Внешние факторы, их влияние на надежность машин. Внутренние факторы, вызывающие изменения исходных характеристик машины, несовершенство конструкции машин, технологии их изготовления или ремонта.

Раздел 2 Производственный процесс ремонта машин.

Ремонт машин, технология ремонта машин. Основные положения общинженерных и специальных дисциплин. Восстановление деталей- комплекс технологических операций по возобновлению исправности и работоспособности детали с условием восстановления ее размеров и ресурса до уровня новой детали. Технологический процесс и ряд технологических операций и переходов.

Раздел 3. Подготовка транспортного средства к ремонту.

Перед ремонтом транспортное средство нужно подготовить, убрать загрязнения, нагар, осадки образованные из продуктов окисления масла, топлива, сажи, пыли, асфальтосмолистые вещества, которые образуются под действием высоких температур и кислорода воздуха. Коррозия – химическое и электрохимическое разрушение металлов. Удаление старого

лакокрасочного покрытия, при покраске автомобиля. Технологические загрязнения на деталях и сборочных единицах образуются при ремонте, сборке и обкатке (металлическая стружка, остатки притирочных паст, шлифовальных кругов и др.). Рассмотрение способов очистки.

Раздел 4. Дефектация деталей. Классификация дефектов.

Дефектация деталей необходима для выявления у деталей дефектов. Они возникают в результате изнашивания, коррозии, усталости материала и других процессов, а также из-за нарушения режимов эксплуатации и правил технического обслуживания. Подразделение дефектов по ряду классификационных групп. Рассмотрение методов, которые применяют для обнаружения дефектов.

Раздел 5. Комплектация деталей.

Для обеспечения ритмичной сборки машин при их ремонте каждое рабочее место должно быть укомплектовано всей номенклатурой деталей и сборочных единиц. Комплекс работ по подбору деталей и сборочных единиц, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, осуществляют в специальном комплектовочном комплексе. Рассмотрение методов комплектования деталей.

Раздел 6. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.

Особенности сборки деталей. В машиностроении имеют множество разнообразных соединений деталей. Примерно 35-40% соединений типа цилиндрический вал-втулка, 15-20% плоскостных соединений, 15-25% резьбовых, 6-7% конических, 2-3% сферические и т.д. Рассмотрение сборки соединений с подшипниками качения, скольжения, шлицевых соединений, резьбовых, шпоночных, заклепочных соединений. Основные задачи, решаемые в процессе обкатки и испытания.

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

Восстановление изношенных деталей - это технологический процесс возобновления исправного состояния и ресурса этих деталей путем возвращения на утраченной части материала из-за изнашивания или доведения до нормативных значений устройств, изменивших за время длительной эксплуатации машин. Восстановление деталей – часть процесса ремонта машин. Процесс восстановления деталей включает операции: очистки, определение технического состояния, принятия решения по технологии восстановления, создания заготовок с припуском на восстанавливаемых поверхностях. Рассмотрение технологических процессов.

Раздел 8. Методы восстановления посадок сопряжений.

Изнашивание сопряженных деталей приводит к изменению их размеров, нарушению заданных посадок (зазоров, натягов). Восстановление посадок – основная задача при ремонте транспортных средств. Восстановления посадки соединения постановкой. Рассмотрение метода посадки соединения постановкой дополнительных деталей.

Б1.В.ДВ.04.02 Ремонт кузовов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами знаний об основах моделирования для решения производственных задач с комплексной оценкой воздействия различных факторов.

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:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов – правила оформления технической и отчетной документации;
- методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов

- уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;
- выбирать методы и технологии кузовного ремонта;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;
- выполнять работы по кузовному ремонту.

владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Ремонт кузовов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. Классификация повреждений

Изучение конструкции кузовов автомобилей

Элементы кузова, повышающие безопасность

Повреждения при авариях

Повреждения кузова, возникшие при эксплуатации

3. Технология ремонта кузовов легковых автомобилей

Разборка кузова

Очистка кузова от коррозии и лакокрасочных материалов

Подготовка кузова автомобиля к ремонту

Проверка геометрии кузова

Ремонт съёмных деталей кузова

Ремонт сварных элементов

Технология восстановления формы деталей
Устранение выпуклости электро нагревом
Устранение деформации шпатлёвкой или оловом
Ремонт порогов
Устранение деформации крыши

4. Ремонт лакокрасочного покрытия автомобиля

Технология покраски автомобиля
Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировке
Подготовка поверхности под покраску
Предпокрасочный ремонт кузова эпоксидными смолами, фосфатирование, грунтование поверхностей, шпатлевание кузова
Сушка поверхности после шпатлевки
Общие сведения о грунтах и их потребительские характеристики
Подготовка колера лакокрасочных материалов
Контроль покрытий лакокрасочными материалами
Дефекты покраски и их устранение
Профилактическая подкраска деталей кузова
Оборудование для пневматического распыления лакокрасочных материалов
Сушильные камеры
Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами
Восстановление хромированных покрытий
Защитные покрытия днища и других частей и полостей
Меры безопасности при работе с лакокрасочными материалами и препаратами противокоррозионной защиты

Б1.В.ДВ.05.01 Технология и организация фирменного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - дать представление и научить технологии и организации фирменного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить основные понятия и принципы создания комплекса услуг по технологии и организации фирменного обслуживания ТиТТМО
- изучить нормативно-правовые акты в области технологии и организации фирменного обслуживания ТиТТМО;
- овладение методами решения управленческих, инженерных и экономических задач в сфере технологии и организации фирменного обслуживания ТиТТМО;
- выработать умения осуществлять эффективную конкуренцию на рынке услуг по технологии и организации фирменного обслуживания ТиТТМО.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.
- порядок выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования.
- организационные структуры, методы управления и регулирования, используемых в отрасли критериев эффективности применительно к конкретным видам технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, хранению, заправке, сервисному обслуживанию и ремонту транспортной техники.
- методы расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах.

Уметь:

- применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
- организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования.
- использовать знание организационной структуры, методов управления и регулирования, используемых в отрасли критериев эффективности применительно к конкретным видам технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, хранению, заправке, сервисному обслуживанию и ремонту транспортной техники.
- определять потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах.

Владеть:

- навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.
- навыками принятия и реализации управленческих решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования.
- навыками использования знаний организационной структуры, методов управления и регулирования, используемых в отрасли критериев эффективности применительно к конкретным видам технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, хранению, заправке, сервисному обслуживанию и ремонту транспортной техники.
- навыками проведения технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах.

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 авто-сервисных 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.05.02 Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей

1 Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - дать представление и научить технологии и организации фирменного обслуживания автомобилей в автосервисе

Задачи изучения дисциплины:

- освоить основные понятия и принципы создания комплекса услуг по технологии и организации фирменного обслуживания автомобилей;
- изучить нормативно-правовые акты в области технологии и организации фирменного обслуживания автомобилей;
- овладение методами решения управленческих, инженерных и экономических задач в сфере технологии и организации фирменного обслуживания автомобилей;
- выработать умения осуществлять эффективную конкуренцию на рынке услуг по технологии и организации фирменного обслуживания автомобилей в автосервисе.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения;
- основные понятия и современные принципы эффективной организации и планирования производства услуг в сфере автосервиса и фирменного обслуживания;
- классификацию и основные виды предприятий автосервиса производственную структуру предприятия;
- методы контроля и обеспечения качества выполняемых работ и услуг.

Уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;
- разрабатывать нормативы затрат рабочего времени с использованием методов хронометража;
- применять планирование основных процессов автосервиса; рассчитывать и оптимизировать параметры сетевого графика

Владеть:

- проверкой наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- проверкой наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств;
- методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия;
- программами расчета основных технико-экономических показателей и размещения предприятия в пространстве.

3 Краткое содержание дисциплины:

Введение.

Особенности автомобилизации РФ и общая характеристика сферы услуг автосервиса

Классификация предприятий автосервиса.

Категория предприятий автосервиса по законодательству РФ. Малое предпринимательство в сфере автосервиса.

Формирование рынка услуг автосервиса

Сегментирование и определение рынка услуг автосервиса. Методы оценки качества и эффективности автосервиса. Нормативно-правовое обеспечение рынка услуг автосервиса. Понятие о предпринимательской деятельности в сфере автосервиса

Спрос и предложение на рынке услуг автосервиса.

Социально-экономическая оценка развития услуг автосервиса. Реклама и маркетинг. Взаимодействие СТО с АТП. Особенности применения лизинга на предприятии автосервиса.

Конкурентоспособность СТО

Ценообразование на услуги автосервиса. Повышение конкурентоспособности СТО, расширением номенклатуры услуг. Разработка бизнес-плана проекта создания СТО.

Практика фирменного обслуживания автомобилей

Организация фирменного обслуживания легкового автотранспорта. Сервис газобаллонных автомобилей. Франчайзинг в сфере услуг автосервиса.

Б1.В.ДВ.06.01 Организация государственного учета и контроля технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- овладение существующей системой учета транспортных и технологических машин;
- изучение действующей нормативно-правовой документации в области безопасности дорожного движения;
- освоение методов, средств и технологий контроля технического состояния транспортных и технологических машин;
- 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:

ПК-3 - Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств, безопасности дорожного движения, и инструкций по охране труда.

Уметь:

- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств.

Владеть:

- выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3 Краткое содержание дисциплины:

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.В.ДВ.06.02 Управление социально-техническими системами транспортного обслуживания

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний по основным методам и приемам управления.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных понятий по управлению;
- освоение общих функций и методов управления техническими системами;
- умение анализировать и намечать цели системы и пути их достижения; - освоение методов принятия инженерных и управленческих решений;
- формирование знаний по инновационным подходам к управлению системами, по освоению и обеспечению стандартов качества.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;
- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств, безопасности дорожного движения, и инструкций по охране труда.

Уметь:

- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств.

Владеть:

- выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Социально-техническая система как объект управления: основные понятия управления (субъект, объект, цель, средства), принципы и методы управления, понятие о кибернетике как всеобщей науки об управлении. Понятие социально-технической системы, основные факторы, влияющие на процессы ее функционирования.

Раздел 2. Понятие инженерного и управленческого решения. Роль информации при принятии решения. Основные этапы и алгоритм принятия решений. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Методы принятия решения в условиях дефицита информации. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях.

Б1.В.ДВ.07.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту: игровые виды спорта

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-7 - 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:

Раздел 1. Общая физическая подготовка

1.1. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы.

1.2. Специальные беговые упражнения: бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестыванием голени, бег прямыми ногами, семенящий бег. Специальные прыжковые упражнения. Бег прыжками. Прыжки приставными шагами. Скачки.

Раздел 2. Игровые виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол)

2.1. Места занятий, оборудование, инвентарь;

-инструктаж по технике безопасности при занятиях избранным видом спорта;

-игровая площадка (размеры, линии, зоны);

-мячи (размеры, вес);

-игровое оборудование;

2.2. Правила игры и методика судейства избранного вида спорта:

-расстановка игроков на поле,

- правила игры, подсчет очков, жесты судей.

2.3. Обучение технике игры избранного вида спорта

2.3.1. Техника нападения

2.3.2. Техника обороны

Прием контрольно-зачетных нормативов

Раздел 3. ППФП (лыжная подготовка)

3.1. Инструктаж по технике безопасности при занятиях лыжной подготовкой. Выбор лыжного инвентаря: палки, лыжи, ботинки, крепления.

3.2. Обучение технике передвижения на лыжах

3.3. Обучение способам подъемов

3.4. Обучение способам спусков

3.5. Обучение способам торможения лыжами

3.6. Обучение способам поворотов в движении

Контрольное прохождение дистанции 3000-5000 м

Б1.В.ДВ.07.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-7 - 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:

Раздел 1. Общая физическая подготовка

1.1 Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты

Сдача тестов двигательной подготовленности

Раздел 2. Физкультурно-спортивная, физкультурно-оздоровительная деятельность

2.1. Техника и тактика атаки

2.2. Техника и тактика обороны

Или

2.1. Степ-аэробика, кроссфит, фитбол, пилатес, стрейчинг, силовой фитнес.

Или

2.1. Основная гимнастика: совершенствование техники выполнения общеразвивающих упражнений, выполняемых с разной амплитудой, траекторией, ритмом, темпом.

2.2. Оздоровительная гимнастика: суставная и дыхательная

Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

3.1. Лыжная подготовка

3.2. Кросс по пересечённой местности (3000-5000 м)

3.3. Ориентирование на местности

3.4. Пеший поход

Или

Скандинавская ходьба

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

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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 изучения дисциплины:

- 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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК – 2 - способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК – 3- способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-4 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 - способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- проблемы создания машин различных типов, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств в сервисе и эксплуатации автомобильного транспорта;

уметь:

- выполнять работы в области производственно-технологической деятельности по определению технического состояния транспортных средств, их агрегатов и узлов с

использованием средств технического диагностирования, проектированию и
техническому контролю в области сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для
обоснованного принятия решений по сервису и эксплуатации автомобильного транспорта

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

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

1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи изучения дисциплины:

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортнх средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;

- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения;

уметь:

- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;

владеть:

- навыками проверки наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;

- навыками проверки наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап:

- участие в организационном собрании по практике;
- получение дневника практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- составление плана работы.

Производственный этап:

- ведение дневника практики;
- выполнение запланированной производственной и/или исследовательской работы.

Подготовка отчета о прохождении практики (обработка полученных результатов), подготовка к промежуточной аттестации

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

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка студентов к решению профессиональных задач на производстве в соответствии с профилем специализации и к выполнению выпускной квалификационной работы; выполнение (дублирование) функций бакалавра на предприятии.

Задачи изучения дисциплины:

- использование, проверка и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентом за время обучения в университете, особенно знаний, непосредственно касающихся будущей трудовой деятельности бакалавра на предприятии;
- приобретение новых знаний и практического опыта в плане подготовки высокообразованных специалистов, способных увязывать теорию с практикой и осваивать новейшие достижения науки и техники;
- приобретение практического опыта управленческой и организаторской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- проблемы создания машин различных типов, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств в сервисе и эксплуатации автомобильного транспорта;

уметь:

- выполнять работы в области производственно-технологической деятельности по определению технического состояния транспортных средств, их агрегатов и узлов с использованием средств технического диагностирования, проектированию и техническому контролю в области сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений по сервису и эксплуатации автомобильного транспорта.

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(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи изучения дисциплины:

являются: сбор и анализ материалов и информации, необходимых для выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (проф.станд.33.005):

ПК-2 - Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспорт-
портных средств;

ПК-3 - Способен проводить измерения и проверку параметров технического состо-
яния транспортных средств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов в отношении внесения изменений в конструкцию транспортных средств и к их оформлению;
- запрещенные изменения в конструкцию транспортных средств в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения;
- требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств, безопасности дорожного движения, и инструкций по охране труда;
- устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;
- правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;

уметь:

- применять средства технического диагностирования, и дополнительное технологическое оборудование, необходимое для проверки технического состояния транспортных средств;
- производить контроль по наличию изменений в конструкции транспортных средств и пользоваться информацией справочного характера;

владеть:

- навыками проверки наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств и определением правомерности их изменений;
- навыками проверки наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств;
- навыками выполнения проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования и выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств.

3. Краткое содержание дисциплины

Подготовительный этап:

- участие в организационном собрании по практике;
- получение дневника практики;
- получение индивидуального задания;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- составление плана работы.

Производственный этап:

- ведение дневника практики;
- выполнение запланированной производственной и/или исследовательской работы.

Подготовка отчетных материалов о прохождении практики (обработка полученных результатов, подготовка разделов ВКР), подготовка к промежуточной аттестации

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - государственная итоговая аттестация проводится с целью определения соответствия результатов освоения обучающихся по образовательной программе требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Задачи изучения дисциплины:

- установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования;
- оценивание сформированности компетенций, которые демонстрирует обучающийся при сдаче государственного экзамена.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Системное и критическое мышление

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

Коммуникация

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

Межкультурное взаимодействие

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

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)

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

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

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

После окончания прохождения ГИА студент должен:

знать:

- определение степени понимания и освоения общекультурных компетенций студентов в области эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов;

уметь:

- управлять техническими системами;
- разбираться в электрооборудовании автомобилей, технической эксплуатации, эксплуатационных свойствах, материаловедении, теории надежности, техпроцессах ТО и ремонта автомобилей, технологии конструкционных материалах;

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 транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Конструкция и эксплуатационные свойства ТнТМО. Техническая эксплуатация автомобилей. Эксплуатационные материалы.

Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих обучающемуся обобщать и демонстрировать знания, полученные в период обучения в вузе и показать готовность к решению производственных задач исследовательского и практического характера в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи изучения дисциплины:

- установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования;
- оценивание сформированность компетенций, которыми должен овладеть обучающийся 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

Командная работа и лидерство

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

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-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

ПК-1 Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации диагностического и технологического оборудования

ПК-2 Способен осуществлять проверку наличия изменений в конструкции транспортно-технологических средств

ПК-3 Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортно-технологических средств

После окончания прохождения ГИА студент должен:

знать:

- определение степени понимания и освоения общекультурных компетенций студентов в области эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов;

уметь:

- управлять техническими системами;
- разбираться в электрооборудовании автомобилей, технической эксплуатации, эксплуатационных свойствах, материаловедении, теории надежности, техпроцессах ТО и ремонта автомобилей, технологии конструкционных материалах;

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 транспортно-технологических машин и комплексов.

3.Краткое содержание дисциплины:

Подготовка к процедуре защиты ВКР. Процедура защиты ВКР

ФТД.01 Основы информационной культуры

1 Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных информационных 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-4 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач 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.
- 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.В.02 Дополнительные главы математики

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - – реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования, участвующие в формировании компетенции - ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности
2. Развить навыки логического и алгоритмического мышления.
3. Ознакомить обучающихся с численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач.
4. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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 Рунге-Кутты.

ФТД.В.03 Дополнительные главы физики

1. Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи изучения 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 применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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 контактном 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.

ФТД.В.04 Основы предпринимательской деятельности

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение обучающимися знаний для принятия обоснованных экономических решений по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности;
- выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности;
- научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- сформировать навыки разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с организацией предпринимательской деятельности;
- сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-6 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из экономических, экологических и социальных ограничений;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную;
- собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках;
- оперировать в практической деятельности экономическими категориями предпринимательской деятельности;
- различать виды ответственности предпринимателей;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания связанные с предпринимательством при дальнейшем развитии рыночных отношений.

владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей предпринимательской деятельности в конкретных практических ситуациях.

-совокупностью деловых отношений, которые устанавливаются, поддерживаются, развиваются либо прекращаются предпринимателями, отстаивающими свои интересы, в зависимости от обстоятельств и обладать следующими.

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.