

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
«Технологические машины и оборудование»

Направление подготовки – 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Направленность (профиль) ООП – Машины и оборудование лесного комплекса
Уровень подготовки – *бакалавриат (академический)*

Б1.Б.1. История

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование систематических знаний об основных этапах и закономерностях всемирно-исторического процесса, представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации, введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Задачи изучения дисциплины: усвоение знаний о движущих силах и закономерностях исторического процесса, месте человека в историческом процессе, политической организации общества; обретение навыков исторической аналитики, способности на основе исторического анализа и проблемного подхода осмысливать процессы и явления общественной жизни России и мирового сообщества; развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, интерес к отечественному, мировому и научному наследию, его сохранению и преумножению.

3. Содержание: История как наука. Основы методологии и методика изучения истории. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в 13-15 вв. и европейское средневековье. Россия в 16-17 вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в 18-19 вв.: попытка модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в конце 19 – нач. 20 вв. Строительство социализма в СССР и проблемы модернизации западного мира в первой половине XX века. Трансформация мировой системы в эпоху научно-технической революции (1945 – 2010 гг.). Россия и мир в конце XX – начале XXI века.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по истории.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории; закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества, основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

Уметь:

- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и

явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

Владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма, навыками анализа исторических источников.

Б1.Б.2. Правоведение

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: формирование правовой культуры, накопление знаний и умения их применять.

2. Задачи изучения дисциплины:

- адаптация первокурсников к системе высшего профессионального образования, овладение ими правами и обязанностями студента;

- овладение основными понятиями теории государства и права;

- осознание роли и значения права как регулятора общественных отношений гражданского общества;

- изучение основ конституционного строя Российской Федерации, прав, свобод и обязанностей ее граждан, овладение основными способами их реализации и защиты;

- учение трудового законодательства Российской Федерации и формирование умений и навыков его применения в будущей профессиональной деятельности.

3. Содержание:

Тема 1. Государство и общество. Правовой статус студента

Тема 2. Право и общество

Тема 3. Конституционное право.

Тема 4. Административно право

Тема 5. Гражданское право

Тема 6. Семейное право

Тема 7. Трудовое право

Тема 8. Уголовное право

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: политология и социология (изучается параллельно).

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы теории государства и права, функции государства и формы государственного устройства, источники права, иерархия нормативно-правовых актов, действие их во времени, в пространстве и по кругу лиц;

- основы правоотношения: субъекты и объекты правоотношений, содержание правоотношения; правонарушение, состав правонарушения, виды правонарушений и наступление юридической ответственности;

- основы конституционного строя РФ, основные понятия, административного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права.

Уметь:

- применять на практике нормативно-правовые документы;

- анализировать сложившуюся ситуацию и применять полученные правовые знания в

профессиональной деятельности: уметь определять отрасль права, регулирующую данный вид правоотношения и осуществлять поиск необходимого нормативно-правового акта.

Владеть:

- основными способами реализации и защиты прав и свобод гражданина Российской Федерации.

Б1.Б.3. Иностранный язык

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

- повышение уровня владения иностранным языком;
- формирование навыков и умений общения на иностранном языке в профессионально-деловой и социокультурной сферах деятельности.

2. Задачи дисциплины:

- совершенствование и дальнейшее развитие полученных на предыдущем уровне образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации;

- практическое владение языком, позволяющее использовать его в профессиональной деятельности;

- практическое владение иностранным языком как средством коммуникации.

3. Содержание:

Тема 1. Фонетика

Тема 2. Лексика

Тема 3. Грамматика

Тема 4. Чтение

Тема 5. Говорение

Тема 6. Аудирование

Тема 7. Письмо

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по иностранному языку А2, общие и частные параметры которых определены в материалах Совета Европы по культурному сотрудничеству.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- фонетические особенности изучаемого языка;
- лексический минимум в объеме 600 единиц;
- основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
- особенности коммуникации на иностранном языке во всех видах речевой деятельности (чтении, говорении, восприятии на слух, письме), необходимые для профессионального и межкультурного взаимодействия.

Уметь:

- читать и переводить техническую литературу, понимать тексты по широкому и узкому профилю специальности;

- строить речевые высказывания, соответствующие коммуникативной ситуации,

понимать и правильно использовать профессиональную терминологию.

Владеть:

- навыками и умениями решать коммуникативные задачи в рамках устного и письменного профессионального общения.

Б1.Б.4. Русский язык и культура речи

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование мыслящей, развивающейся языковой личности посредством повышения общефилологической, языковой, коммуникативной и этико-эстетической компетенций студента, ориентированное базовой профессиональной подготовкой с учетом индивидуальных способностей студентов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- сформировать системные представления о развитии языка, особенностях его современного функционирования;

- обогатить словарный запас и языковой кругозор, в том числе и национальными прецедентными феноменами;

- закрепить устойчивые умения и навыки работы с орфографическими словарями для обеспечения общих и индивидуальных потребностей языковой личности;

- повысить общий уровень восприятия письменного текста, развить умение декодировать тексты различных функционально-смысловых типов речи, различных функциональных стилей;

- сформировать умение не только воспринимать и анализировать различные тексты, но и создавать удовлетворяющие различным учебным целям вторичные тексты, составлять документы официально-делового характера;

- закрепить системные знания качеств хорошей речи, убедить в необходимости следования им в практике речевого общения;

- развить представления о средствах языковой выразительности, специальных приемах и способах изложения материала, используемых в различных по цели публичных выступлениях;

- расширить знания русского речевого этикета, побудить необходимость его регулярного применения.

3. Содержание:

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Тема 2. Нормы современного русского литературного языка

Тема 3. Русский язык и культура общения

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по русскому языку.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы современного русского литературного языка и культуры речи;

- основные термины и определения;

- основные аспекты культуры речи;

- нормы русского литературного языка;
- стили современного русского литературного языка;
- правила использования языковых единиц;
- основные принципы речевого взаимодействия;
- типы ортологических лингвистических словарей;

Уметь:

- воспринимать и анализировать различные тексты;
- создавать удовлетворяющие различным учебным целям вторичные тексты (реферирование, аннотирование, публичные выступления);
- использовать русский язык как средство делового общения (заявление, резюме и пр. деловая документация);
- анализировать логику рассуждений и высказываний.

Владеть:

- навыками литературной, научной и деловой письменной и устной речи;
- навыками публичной речи;
- способностью использовать профессионально–ориентированную риторику;
- методами создания адекватных целям текстов;
- логикой рассуждений и высказываний.

Б1.Б.5. Культурология

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование у студентов всестороннего понимания культуры – главного и определяющего фактора «человечности» человека; мировоззренческие предпосылки понимания как своей, так и «чужих» культур.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение генезиса и основ культурологии, ее места в системе наук;
- изучение развития мировой и отечественной культуры от истоков до современного состояния;
- раскрытие своеобразия культур различных цивилизаций, народов, исторических эпох, освещение роли культуры в решении глобальных проблем человечества.

3. Содержание.

Предмет культурологии. Основные понятия культурологии. Генезис культуры. Типология культур. Типологические характеристики культур Востока. Генезис и основные этапы развития западного типа культуры. Место и роль России в мировой культуре. Культура индустриального, постиндустриального, «информационного» общества. Глобальные проблемы современного мирового процесса. Теории культурно-исторического процесса.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по истории.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру, тематику и актуальные проблемы науки о культуре;
- наследие отечественной и мировой культуры;
- место и роль культуры России в истории человечества;

- традиционные и новейшие методы культурологических исследований;
- специфику культурных процессов в современной России и в мире;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.

Уметь:

- анализировать глобальные проблемы современной культуры;
- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Владеть:

- основными понятиями культурологии;
- навыками сравнительного анализа различных культур.

Б1.Б.6. Политология и социология

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование социально-политических знаний, гражданской и политической культуры как необходимого компонента профессиональной подготовки специалистов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение генезиса и основ политической и социологической науки;
- овладение основными понятиями политической и социальной науки;
- ознакомление со структурой и функциями политических и социальных институтов, изучение природы и закономерностей социально-политических процессов.

3. Содержание:

Тема 1. Политология и социология в системе общественных наук.

Тема 2. Социальная природа политики.

Тема 3. Политическая власть.

Тема 4. Политические и социальные институты. Политическая система современного общества. Государство.

Тема 5. Политические партии. Избирательные системы.

Тема 6. Политический режим.

Тема 7. Политический процесс. Социальные и политические конфликты. Политическая модернизация.

Тема 8. Социализация личности. Политическая социализация. Политическая культура.

Тема 9. Международные отношения и геополитика. Россия в современном мире.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по истории.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции.

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру, тематику и актуальные проблемы политической и социологической науки;
- иметь представление о традиционных и новейших методах политологических и социологических исследований;
- понимать специфику социально-политических процессов в современной России и в мире.

Уметь:

- анализировать социально-политическую действительность.

Владеть:

- основными понятиями политологии и социологии;

- обладать навыками сравнительного анализа различных социально-политических систем.

Б1.Б.7. Философия

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование философских знаний и умения применять их в своей жизни и деятельности.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основ теоретических достижений мировой, прежде всего, современной философской мысли;

- овладение навыками применения философских знаний для формирования собственной мировоззренческой позиции.

3. Содержание:

Тема 1. Предмет философии.

Тема 2. Основные этапы и направления развития философии.

Тема 3. Философское учение о бытии.

Тема 4. Сознание как философская проблема.

Тема 5. Теория познания.

Тема 6. Общество как объект философского исследования.

Тема 7. Философская антропология.

Тема 8. Человек в мире культуры.

Тема 9. Будущее человечества. Проблемы и перспективы современной цивилизации.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: история, культурология, политологии и социологии.

5. Требования к результатам освоения.**Формируемые компетенции:**

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность и основные варианты решения важнейших проблем философии

- методы и приемы научного познания

Уметь:

- применять полученные знания при решении мировоззренческих и методологических проблем в различных сферах деятельности

Владеть:

- философской терминологией и основными философскими категориями

Б1.Б.8. Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и целостных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование культуры безопасности и экологического сознания, культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

3. Содержание:

Тема 1. Теоретические основы БЖД

Тема 2. Антропогенные, биогенные и социальные опасности

Тема 3. Природные и экологические опасности

Тема 4. Техногенные опасности

Тема 5. Защита населения и территорий в ЧС

Тема 6. Организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности в условиях производства

Тема 7. Производственная санитария

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, химия.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-9 Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ПК-14 Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания;

- основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- основные принципы оказания доврачебной помощи;

- основные принципы и методы защиты от опасностей;

- классификацию опасных и вредных производственных факторов, источники и характеристики ОВФ, их действие на человека, психофизиологические и

эргономические основы безопасности труда;

- правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда;
- принципы и методы защиты работника от опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ).

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- диагностировать состояния, требующие оказания доврачебной медицинской помощи и осуществлять наблюдение и уход за пострадавшими во время транспортировки в зависимости от характера поражающего фактора;
- идентифицировать ОВПФ и выбирать способы защиты от них;
- пользоваться приборами для измерения параметров среды обитания;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- соблюдать требования инструкций по охране труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- применять знания при анализе конкретных производственных или служебных ситуаций для поддержания производственной безопасности на необходимом уровне.

Владеть:

- навыками выбора методов и средств защиты человека от опасностей;
- навыками оказания доврачебной помощи;
- навыками актуализации локальных нормативных документов по вопросам охраны труда;
- методами идентификации анализа и оценки опасностей;
- методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве;
- методами расчета защитных мероприятий по критериям безопасности.

Б1.Б.9. Информационные технологии

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: изучение основ автоматической обработки данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основ представления, автоматической обработки, хранения и передачи данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей.
- усвоение арифметических и логических основ организации компьютеров.
- усвоение основ алгоритмизации и решения простейших задач с помощью компьютеров.

3. Содержание.

Тема 1. Введение в информационные технологии. Предмет и содержание дисциплины. Понятие информации, основные свойства информации. Понятие информационной технологии, её свойства. Классификация информационных технологий.

Тема 2. Технологические процессы обработки информации в информационных технологиях. Виды технологических процессов обработки информации. Информационные технологии обработки информации, классификация. Понятие платформы в информационных технологиях. Критерии выбора платформы.

Тема 3. Информационные технологии конечного пользователя. Автоматизированное рабочее место, типовой состав автоматизированного рабочего места экономиста. Электронный офис. Пользовательский интерфейс и его виды.

Тема 4. Информационные технологии в компьютерных сетях. Основные понятия открытых систем. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Характеристики уровней моделей взаимодействия открытых систем. Основные протоколы обмена

информацией в сетях. Локальные вычислительные сети (ЛВС), основные понятия, виды, характеристики. Физическая передающая среда в ЛВС, сравнительная характеристика. Топология компьютерных сетей. Одно ранговые сети, технология «клиент – сервер».

Тема 5. Информационные технологии в глобальных сетях. Основные понятия и характеристики Интернета. Адресация в Интернет. Гипертекстовые технологии. Основные сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет.

Тема 6. Организация защиты информации в информационных технологиях. Угрозы безопасности информации, их виды. Методы и средства обеспечения информационной безопасности в информационных технологиях. Компьютерные вирусы, классификация, защита. Заключение.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

ОПК-2 Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.

ОПК-3 Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.

ОПК-4 Пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы представления, хранения, обработки и передачи данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей;
- арифметические и логические основы организации компьютеров;
- основы алгоритмизации вычислительных задач.

Уметь:

- работать в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем;
- использовать прикладные программные средства для решения вычислительных задач.

Владеть:

- технологиями представления данных в локальных и глобальных сетях.

Б1.Б.10. Экономическая теория

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: обеспечение теоретической базы

общеобразовательной и профессиональной подготовки бакалавра в области экономических наук, т.е. формирование у него культуры экономического мышления.

2. Задачи изучения дисциплины: овладение студентами совокупностью современных знаний о закономерностях формирования и функционирования различных хозяйственных систем, современными методами микроэкономического и макроэкономического анализа для научного обоснования и практической реализации проблемы развития общества как единого целого.

3. Содержание.

Программа курса включает темы, в которых рассмотрены все основные проблемы микро- и макроэкономики: принципы экономического мышления; экономические системы и институты; условия, структура и механизм функционирования рынка; поведение потребителей, производителей и государства как на товарных рынках, так и на рынках экономических ресурсов; позитивные и негативные факторы, влияющие на богатство нации, ее экономический рост и т.д.; макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица; основы денежно-кредитной, бюджетно-налоговой и таможенной политики, а также законы, в соответствии с которыми действуют субъекты экономических отношений. Многие проблемы современной экономики России и проблема эффективности представлены в каждой теме курса. Программа опирается на новейшие разработки неоклассической и неoinституциональной теории.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, история, культурология, политология и социология.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы развития экономических систем, основных положений микроэкономики;
- каким образом работает хозяйственный механизм в области принятия управленческих решений на уровне предприятия и отдельного потребителя в условиях дефицита ресурсов;
- принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов.

Уметь:

- изучать и объяснять (исследовать) процессы экономической жизни общества;
- находить пути и способы эффективного решения конкретных хозяйственных задач, в частности, рассчитывать эффективность использования ресурсов в зависимости от модели рыночных отношений, уровня монополизации и конкуренции на рынках, отвечать на вопросы: что производить? как? для кого? сколько?;
- применять имеющиеся методы рационального хозяйствования для решения технико-экономических и организационных вопросов;
- выявлять перспективы общественного развития на основе изученных теоретических концепций.

Владеть:

- экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями;
- методами экономических исследований в области профессиональной деятельности.

Б1.Б.11. Математика

Объем дисциплины – 10 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, зачет

1. Цель изучения дисциплины: овладение системой математических знаний и навыков с целью развития общекультурных и профессиональных компетенций и формирование основы для развития профессиональных компетенций. Умение решать конкретные задачи.

2. Задачи изучения дисциплины: научить студентов использовать различные математические методы в технических приложениях, самостоятельно формулировать задачу научного исследования и наметать пути ее решения, делать выводы и обобщения.

3. Содержание.

Основные алгебраические структуры, векторные пространства, линейные отображения, аналитическую геометрию, дифференциальную геометрию кривых, поверхностей, элементы топологии, дискретную математику, логику, графы, комбинаторику, основные понятия и методы математического анализа, вероятность и мат. статистику.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по математике.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-1 Способность к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы решения базовых математических задач, основанных на математических понятиях, изложенных в рамках данной дисциплины;

- принцип создания математических моделей;

- сферы применения базовых математических моделей.

Уметь:

- использовать изученный математический аппарат при решении конкретных математических и познавательных задач;

- использовать методы математического моделирования для решения задач из своей профессиональной сферы деятельности работать с литературой, повышать профессиональный уровень.

Владеть:

- математическим аппаратом, используемым для решения профессиональных задач;

- навыками создания математических моделей процессов;

- принципом отбора информационных ресурсов;

- способностью нести ответственность за результаты своих действий;

- профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов формального математического языка.

Б1.Б.12. Химия

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

- получение студентами фундаментальных знаний в области химии, без которых невозможно решение технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем в современном обществе;

- формирование у студентов умений и практических навыков, связанных с работой будущих выпускников университета на предприятиях лесопромышленного и энергетического комплексов.

формирование у студентов умений и практических навыков, связанных с работой будущих выпускников университета на промышленных предприятиях.

2. Задачи дисциплины: изучение теории и основных закономерностей химических процессов.

3. Содержание:

Тема 1. Строение атома.

Тема 2. Химическая связь.

Тема 3. Химическая термодинамика.

Тема 4. Химическая кинетика.

Тема 5. Растворы электролитов.

Тема 6. Растворы неэлектролитов.

Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции.

Тема. 8. Основы экологической химии.

Тема. 9. Основы процессов горения углерода, серы и их соединений.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по физике, математике.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы химии;

Уметь:

- применять полученные знания на практике;

Владеть:

- навыками работы в химической лаборатории;

- навыками работы с химической литературой.

Б1.Б.13. Физика

Объем дисциплины – 8 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины:

- образовательная – получить логически упорядоченные знания о наиболее общих и важных законах и моделях описания природы;

- развивающая – использовать эти знания как ступени формирования теоретического типа мышления;

- воспитывающая – формировать на основе этих знаний научное мировоззрение, способность к познанию и культуру мышления в целом.

2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов комплекса знаний по физике: законы Ньютона и законы сохранения; законы термодинамики; статистические распределения; уравнения состояния реального газа; физика электромагнитных явлений и уравнения Максвелла для

электромагнитного поля; поведение вещества в электромагнитном поле; колебания и волновые процессы; взаимодействие излучения с веществом; элементы квантовой физики;
- привитие навыков проведения экспериментальных исследований

3. Содержание.

Тема 1. Законы Ньютона.

Тема 2. Работа и энергия.

Тема 3. Момент импульса.

Тема 4. Механика твердого тела.

Тема 5. Первое начало термодинамики.

Тема 6. Второе начало термодинамики.

Тема 7. Термодинамические функции состояния.

Тема 8. Статистические распределения.

Тема 9. Явления переноса в газах.

Тема 10. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в вакууме.

Тема 11. Поле точечного заряда.

Тема 12. Электромагнитное поле в веществе.

Тема 13. Классификация веществ: диэлектрики, магнетики, металлы, полупроводники.

Тема 14. Энергия и поток энергии электромагнитного поля. Импульс электромагнитного поля.

Тема 15. Колебания.

Тема 16. Волны.

Тема 17. Интерференция волн.

Тема 18. Тепловое излучение.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по физике.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн.

Уметь:

- объяснять природные явления в рамках современной физической картины мира,
- использовать физические законы при анализе и решении проблем в профессиональной деятельности,
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных,
- самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств.

Б1.Б.14. Начертательная геометрия

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов способность к пространственному воображению.

2. Задачи дисциплины: получение студентами навыков чтения и выполнения чертежей на различных стадиях проектирования и конструирования с учетом требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

3. Содержание.

Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Задание точки. Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Координаты точки. Комплексный чертёж Монжа.

Тема 2. Линия, способы задания. Задание и изображение прямой на комплексном чертёже Монжа. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых. Конкурирующие точки. Теорема о проецировании прямого угла.

Тема 3. Плоскость, определение, задание и изображение на чертёже. Плоскость общего и частного положения. Прямая и точка в плоскости. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.

Тема 4. Позиционные задачи. Пересечение прямой и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей частного и общего положения. Определение видимости.

Тема 5. Поверхности, образование, изображение. Гранные поверхности, поверхности вращения. Точка и линия на поверхности. Пересечение геометрического тела плоскостью.

Тема 6. Пересечение поверхностей. Построение геометрического тела с вырезом.

Тема 7. Метрические задачи. Методы преобразования проекций: метод замены плоскостей, метод вращения (вокруг следа, вокруг линии уровня).

Тема 8. Определение натуральных величин плоских фигур, построение развёрток. Определение натуральных величин расстояний и углов.

Тема 9. Аксонометрические проекции. Построение в аксонометрических проекциях тел вращения и многогранников (ГОСТ 2.317)

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объём общеобразовательной программы средней школы по алгебре, геометрии, черчению.

Взаимосвязана с дисциплинами учебного плана: математикой.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчёту и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы построения изображений пространственных предметов на плоскости;

- методы решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение истинной величины отдельных геометрических фигур и их элементов;

- основные положениями стандартов ЕСКД.

- работать с графической документацией и применять полученные знания в процессе обучения по специальности и в дальнейшей профессиональной деятельности;

- основные нормы и правила выполнения и оформления чертежей с учётом требований стандартов ЕСКД;

- особенности изучаемого предмета, как системной инженерной дисциплины, требующей последовательного и настойчивого освоения; знать о недопустимости пропуска в изучении отдельных тем и разделов.

Уметь:

- собирать и анализировать исходную информацию данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

- осуществлять проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- применять полученные знания и навыки при изучении специальных инженерных дисциплин, при подготовке выпускных и квалификационных работ;
- самостоятельно находить ответы на практические вопросы, возникающие в процессе обучения в справочной и методической литературе.

Владеть:

- методами проектирования и конструирования с учетом требований стандартов ЕСКД;
- методами расчёта, проектирования и конструирования систем и средств транспортно-технологического оборудования и машин;
- техническими навыками ручного выполнения эшюрсов и иных графических заданий.

Б1.Б.15. Инженерная графика

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов способность к пространственному воображению.

2. Задачи дисциплины: получение студентами навыков чтения и выполнения чертежей на различных стадиях проектирования и конструирования с учетом требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

3. Содержание:

Тема 1. Проекционное черчение, местные и дополнительные виды, правила простановки размеров. Разрезы, сечения.

Тема 2. Проекционное черчение. Простановка размеров.

Тема 3. Крепежные соединения. Разборные соединения, виды резьб. Варианты изображения резьб

Тема 4. Первая съёмка с натуры (эскизы и чертежи деталей средней сложности).

Скицирование. Правила эскизирования.

Тема 5. Вторая съёмка с натуры. Эскизирование деталей узла (сборочной единицы).

Тема 6. Выполнение чертежа общего вида узла. Спецификация.

Типы конструкторской документации (сборочный чертёж, компоновочный чертёж, габаритный чертёж и пр.)

Тема 7. Деталирование. Эскизы деталей деталировочного чертежа.

Тема 8. Деталирование. Оформление конструкторской документации. Чтение чертежей общего вида узлов и устройств малой и средней сложности.

Тема 9 Аксонометрические проекции деталей из деталировочного чертежа. Приёмы деталирования деталей различной сложности.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по алгебре, геометрии, черчению.

Взаимосвязана с дисциплинами учебного плана: математикой.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчёту и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими

заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам и другим нормативным документам.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы построения изображений пространственных предметов на плоскости;

- методы решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение истинной величины отдельных геометрических фигур и их элементов;

- основные положениями стандартов ЕСКД.

- работать с графической документацией и применять полученные знания в процессе обучения по специальности и в дальнейшей профессиональной деятельности;

- основные нормы и правила выполнения и оформления чертежей с учётом требований стандартов ЕСКД;

- особенности изучаемого предмета, как системной инженерной дисциплины, требующей последовательного и настойчивого освоения; знать о недопустимости пропуска в изучении отдельных тем и разделов.

Уметь:

- собирать и анализировать исходную информацию данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

-осуществлять проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

-представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

-применять полученные знания и навыки при изучении специальных инженерных дисциплин, при подготовке выпускных и квалификационных работ;

- самостоятельно находить ответы на практические вопросы, возникающие в процессе обучения в справочной и методической литературе.

Владеть:

- методами проектирования и конструирования с учетом требований стандартов ЕСКД;

- методами расчёта, проектирования и конструирования систем и средств транспортно-технологического оборудования и машин;

- техническими навыками ручного выполнения эшюргов и иных графических заданий.

Б1.Б.16. Компьютерная графика

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов способность к пространственному воображению, в том числе с использованием графического пакета AutoCAD.

2. Задачи дисциплины: изучение основных принципов чтения и выполнения чертежей с учетом требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) с использованием графического пакета AutoCAD.

3. Содержание:

Тема 1. Системы автоматизированного проектирования. Рабочий экран AutoCAD.

Тема 2. Системы автоматизированного проектирования. Настройки AutoCAD.

Тема 3. Настройки AutoCAD. Геометрические примитивы. Построение геометрических фигур.

Тема 4. Привязки и системы координат.

Тема 5. Системы координат. Редактирование геометрических построений.

Тема 6. Редактирование. Редактирование объектов.

Тема 7. Методики создания проекционного чертежа. Координатный способ.

Тема 8. Методики создания проекционного чертежа. Вспомогательные изображения.

Тема 9. Графический редактор.

Тема 10. Слои и их применение.

Тема 11. Оформление чертежа, текста. Параметрические зависимости.

Тема 12. Параметризация чертежа. Параметрические зависимости.

Тема 13. Разработка конструкторской документации на сборочную единицу. Позиции деталей. Создание 3Dмоделей.

Тема 14. Чертеж сборочной единицы. Использование прикладных библиотек. Типовые детали.

Тема 15. Оформление работы. ГОСТ 2.101-68, ГОСТ 2.109-68 Основные требования к конструкторской документации.

Тема 16. Специальные программы.

Тема 17. Взаимодействие с другими графическими программами и приложениями.

Тема 18. Импортирование; экспортирование, связывание и перенос объектов.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по алгебре, геометрии, черчению, информатике.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОПК-2. Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.

ПК-5. Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

ПК-6. Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы построения изображений пространственных предметов на плоскости;

- средства современной компьютерной графики;

- методы решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение истинной величины отдельных геометрических фигур и их элементов;

- основные положениями стандартов ЕСКД;

- интерфейс программы AutoCAD, команды редактирования, команды преобразования плоских чертежей в тела и поверхности, команды создания моделей твердых тел.

Уметь:

- собирать и анализировать исходную информацию данных для проектирования деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля;

- осуществлять проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- работать с графической документацией и применять полученные знания в процессе обучения по специальности и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами проектирования и конструирования с учетом требований стандартов ЕСКД;

- основными графическими пакетами САПР;

- методиками работы с современными операционными системами, текстовыми редакторами, таблицами;

- методиками параметризации и оформления чертежей на ПК.

Б1.Б.17. Теоретическая механика

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: создание методов и способов математического описания механического движения и взаимодействия тел, адаптация этих методов и способов к решению практических задач, формирование у студентов объективных научных представлений о механическом движении и взаимодействии материальных тел.

2. Задачи изучения дисциплины: установление количественных связей между параметрами движения тел (перемещениями, скоростями и ускорениями перемещений) и характеристиками воздействий на эти тела; определение характеристик воздействий по известным параметрам движения тел и, наоборот, определение параметров движения тел по известным характеристикам воздействий.

3. Содержание:

Тема 1. Основные положения. Плоская система сходящихся сил.

Тема 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил.

Тема 3. Центр тяжести.

Тема 4. Кинематика точки.

Тема 5. Движения твёрдого тела.

Тема 6. Введение в динамику. Законы динамики.

Тема 7. Динамика точки.

Тема 8. Общие теоремы динамики механических систем.

Тема 9. Элементы аналитической механики.

4. Требования к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: физика, математика, начертательная геометрия и инженерная графика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции

ОПК-1 Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- область и пределы применимости классической механики;

- понятия и законы классической механики;

- сущность методов статики, кинематики и динамики;
- типы инженерных задач, которые могут быть решены методами классической механики;

- методы расчета кинематических и динамических параметров механических систем;

Уметь:

- разрабатывать физические и математические модели элементов механизмов, машин и строительных конструкций для исследования статических, кинематических и динамических параметров движения;

- выполнять статические, кинематические и динамические расчеты механических систем;

- выполнять анализ и обобщение результатов расчетов.

- применять полученные знания и навыки при изучении специальных инженерных дисциплин, а также при подготовке выпускных квалификационных работ.

Владеть:

- методами механико-математического моделирования;

- методами расчета и экспериментального исследования элементов механизмов, машин и строительных конструкций для определения кинематических и динамических параметров движения.

Б1.Б.18. Материаловедение

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: получить знания о взаимосвязи между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерностями их изменения под воздействием внешних факторов, знание которых необходимо специалисту для получения металлопродукции заданной структуры и свойств.

2. Задачи изучения дисциплины: научить выбирать конструкционные и инструментальные материалы, эффективно использовать металлические и неметаллические материалы в зависимости от условий эксплуатации.

3. Содержание.

Строение и кристаллизация металлов, пластическая деформация и рекристаллизация. Физико-механические свойства металла. Основы теории сплавов. Углеродистые стали и чугуны. Основы термической и химико-термической обработки сплавов. Конструкционные, инструментальные стали и сплавы специального назначения. Электротехнические материалы, резина, пластмассы.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по физике и химии.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-5. Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

ПК-16. Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию, маркировку и область применения черных и цветных металлов и сплавов;
- строение металлов и сплавов, их свойства, методы исследования и контроля качества металлов;
- основы теории сплавов;
- связь между составом, строением и свойствами сплавов;
- способы изменения свойств.

Уметь:

- пользоваться диаграммами состояния двойных и тройных сплавов, выбирать режимы термической обработки;
- определять структуру и свойства сплавов;
- анализировать влияние различных примесей на структуру и свойства сплавов;
- выявлять дефекты металлопродукции;
- самостоятельно решать технологические задачи по выбору материалов для изготовления деталей машин лесного комплекса.

Владеть:

- навыками выбора материалов в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, необходимой оснастки и рациональных способов обработки
- навыками определения физико-механические свойства материалов, используемых в лесном машиностроении.

Б1.Б.19. Технология конструкционных материалов

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: дать знания о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

2. Задачи дисциплины: научить выбирать метод изготовления деталей и заготовок, эффективно использовать металлические и неметаллические материалы в зависимости от условий эксплуатации, выбирать и рассчитывать рациональные режимы обработки.

3. Содержание:

Технологические процессы металлургического производства. Формообразование заготовок. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Производство заготовок пластическим деформированием. Производство заготовок методом литья. Получение неразъемных соединений. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: химия, физика, материаловедение.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-10 Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности технических средств;

- перспективы технического развития в области технологии конструкционных материалов;
- достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области технологии конструкционных материалов;
- правила и нормы охраны труда и техники безопасности при обработке конструкционных материалов;
- основные требования, предъявляемые к материалам.

Уметь:

- выбирать конструкционные и инструментальные материалы;
- рассчитывать рациональные режимы резания при механической обработке заготовок.

Владеть:

- методами проведения технологических расчетов;
- навыками настройки технологического оборудования.

Б1,Б.20. Электротехника и электроника

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель дисциплины: получить знания и умения в области электротехники и промышленной электроники.

2. Задачи дисциплины:

- изучение методов расчета электрических цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов, а также магнитных цепей и электромагнитных устройств;
- приобретение практических навыков работы с электрическими и магнитными цепями и электрическими машинами;
- ознакомление с аппаратурой управления, защиты и сигнализации электротехнических устройств.

3. Содержание:

- Тема 1. Введение, задачи и структура курса.
- Тема 2. Основные законы электротехники.
- Тема 3. Однофазный переменный ток.
- Тема 4. Трёхфазный переменный ток.
- Тема 5. Магнитные цепи, их параметры и свойства.
- Тема 6. Электроизмерительные приборы.
- Тема 7. Трансформаторы.
- Тема 8. Машины переменного тока.
- Тема 9. Машины постоянного тока.
- Тема 10. Промышленная электроника.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; физика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

- ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.
- ОПК-1 Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- область и пределы применения основных законов электротехники;

- характеристики, конструктивные модификации, эксплуатационные особенности и принципы действия отраслевого электрооборудования;
- способы и методы эффективной организации и планирования собственной деятельности и самообразования.

Уметь:

- использовать преимущества электроэнергии;
- рассчитать параметры и выбрать тип отраслевого электрооборудования

Владеть:

- методикой электротехнических расчётов;
- навыками работы с научно-технической литературой.

Б1.Б.21. Метрология, стандартизация и сертификация

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний закономерностей формирования и обработки результатов измерений метрологического обеспечения, правовых основ обеспечения единства измерений, структур и функций метрологических служб, взаимозаменяемости, расчета и выбора посадок и размерных цепей, нормирования шероховатости и формы деталей, узлов и механизмов, развития стандартизации и сертификации, их правовых основ, научной базы и оптимального уровня унификации и стандартизации, схем и систем, правил и порядка проведения сертификации, ее органов и испытательных лабораторий, а также их аккредитации.

2. Задачи дисциплины: определяются функцией, которую выполняет дипломированный специалист в технологической цепочке: проектирование – изготовление – испытание – внедрение – эксплуатация.

3. Содержание:

Тема 1 Теоретические основы метрологии: понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений.

Тема 2. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

Тема 3. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Тема 4. Метрологическое обеспечение сертификации товаров и систем качества.

Тема 5. Основы стандартизации. Основы сертификации.

Тема 6 Взаимозаменяемость.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: начертательная геометрия; математика; физика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.

ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и правовые основы государственной системы стандартизации, схемы и системы сертификации; органы сертификации, испытательные лаборатории и их аккредитацию; сертификацию услуг и систем качества;
- основные естественнонаучные законы;
- основные естественнонаучные принципы;

- основы технологического процесса производства ;

Уметь:

- выполнять работы по метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;

- выявлять естественнонаучную сущность проблем на базе применения основных естественнонаучных принципов и законов;

- анализировать возникающие в ходе профессиональной деятельности ситуации и проблемы;

- применять для разрешения внештатных ситуаций основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений.

- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- навыками применения для разрешения задач в области профессиональной деятельности основных законов естествознания, методов математического анализа и моделирования.

Б1.Б.22. Сопротивление материалов

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: установление закономерностей сопротивления материалов в элементах конструкций деформированию и разрушению под действием внешних сил и/или потоков энергии с целью определения внутренних усилий, действующих в элементах конструкций, и создания инженерных методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

2. Задачи дисциплины:

- установление количественной связи внутренних сил и деформаций в элементах конструкций с действующими внешними силами, геометрическими параметрами конструкций и механическими свойствами материалов, из которых они изготовлены, построение соответствующих расчётных формул;

- экспериментальное определение механических характеристик материалов и геометрических параметров, обеспечивающих прочность, жёсткость и устойчивость конструкций.

3. Содержание:

Тема 1. Основные понятия сопротивления материалов.

Тема 2. Осевое растяжение и сжатие.

Тема 3. Геометрические характеристики плоских сечений.

Тема 4. Опытное определение основных механических характеристик конструкционных материалов. Напряженно-деформированное состояние в точке.

Тема 5. Плоский изгиб прямых стержней.

Тема 6. Кручение и сдвиг.

Тема 7. Сложное сопротивление.

Тема 8. Устойчивость центрально-сжатых стержней.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, теоретическая

механика, технология конструкционных материалов.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-9 Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность физико-механических явлений, происходящих в элементах инженерных конструкций при действии внешних сил и (или) тепловых потоков;
- область и пределы применимости сопротивления материалов;
- типы инженерных задач, которые могут быть решены методами сопротивления материалов;
- методы теоретического определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций;
- инженерные методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов строительных конструкций, механизмов и машин;
- методы экспериментального определения напряжений, деформаций, перемещений в конструкциях и механических характеристик конструкционных материалов.

Уметь:

- выполнять анализ и обобщение результатов расчетов;
- разрабатывать физические и математические модели элементов строительных конструкций, механизмов и машин для определения их напряженно-деформированного состояния;
- выполнять статические и динамические расчеты элементов строительных конструкций, механизмов и машин;
- применять полученные знания и навыки при изучении специальных инженерных дисциплин, а также при подготовке выпускных квалификационных работ.

Владеть:

- методами механико-математического моделирования;
- методами расчета и экспериментального исследования прочности, жесткость и устойчивость элементов конструкций механизмов и машин.

Б1.Б.23. Теория механизмов и машин

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой, КП

1. Цель изучения дисциплины: изучение методов и способов математического описания движения механизмов, их элементов и структуры, адаптация этих методов и способов к решению практических задач, формирование у студентов объективных научных представлений о машинах и механизмах.

2. Задачи изучения дисциплины: овладение студентами методами структурного, кинематического, силового и динамического анализа механизмов, а также синтеза механизмов.

3. Содержание.

Тема 1. Введение.

Тема 2. Структурный анализ и синтез механизмов.

Тема 3. Общие задачи анализа и синтеза механизмов.

Тема 4. Рычажные механизмы.

Тема 5. Механизмы передачи.

Тема 6. Кулачковые механизмы.

Тема 7. Динамический анализ и синтез механизмов и машин.

Тема 8. Уравновешивание механизмов. Вибрация в машинах.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, теоретическая механика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машин, конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды механизмов и машин лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- классификацию механизмов и машин;
- функциональные возможности и области применения;
- методы анализа и синтеза механизмов и машин;
- методы исследования и расчёта кинематических, силовых и динамических параметров движения механизмов.

Уметь:

- понимать принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машинах;
- находить требуемые параметры механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам с использованием современных вычислительных, информационных и графических программ;
- используя методы анализа и информационные базы данных правильно выбрать оборудование;
- выполнять расчёт основных технологических параметров лесозаготовительных машин и деревоперерабатывающего оборудования.

Владеть:

- методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в творческой деятельности;
- методами исследования и проектирования механизмов и машин;
- способностью использовать основные прикладные программные средства при работе с современными информационными ресурсами;
- способностью применять полученные знания, умения, навыки в последующей профессиональной деятельности.

Б1.Б.24. Детали машин и основы конструирования

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: формирование у будущих бакалавров умений и навыков самостоятельной работы при расчёте и конструировании узлов, механизмов и приводов машин на основе деталей и узлов общего назначения.

2. Задачи изучения дисциплины: научить студентов применять известные методы исследования, проектирования и расчета деталей и узлов для совершенствования

существующих и создания новых технологических машин и механизмов, используя компьютерную и вычислительную технику

3. Содержание:

Тема 1. Общие сведения о машинах, механизмах, деталях и узлах.

Тема 2. Механические передачи.

Тема 3. Валы и оси. Опоры валов и осей.

Тема 4. Соединение деталей.

Тема 5. Муфты механических приводов.

Тема 6. Корпусные детали механизмов.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, теория механизмов и машин, информационные технологии.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды механизмов и машин, их классификацию;
- функциональные возможности и области применения;
- основные гипотезы механики материалов и конструкций;
- основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг);
- теорию напряжённого состояния, надежности и устойчивости материалов и конструкций, прочности материалов при сложном напряжённом состоянии.

Уметь:

- рассчитывать на прочность стержневые системы;
- рассчитывать на прочность элементы технологического оборудования, валы, пружины в условиях сложнопредельного состояния при действии динамических и тепловых нагрузок;
- рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты.

Владеть:

- методиками расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок;
- методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в творческой деятельности;
- методами исследования и проектирования механизмов и машин;
- способностью использовать основные прикладные программные средства при работе с современными информационными ресурсами;
- способностью применять полученные знания, умения, навыки в последующей профессиональной деятельности.

Б1.Б.25. Основы технологии машиностроения

Общая трудоемкость – 10 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, зачет с оценкой, КП

1. Цель изучения дисциплины: изучение основ производства и технологии изготовления изделий лесного машиностроения.

2. Задачи дисциплины: изучить:

- основы производства и классификацию технологических процессов лесного машиностроения;

- структуру и содержание этапов технологической подготовки и изготовления продукции машиностроения;

- основы методов проектирования технологических процессов.

3. Содержание.

Введение. Производственный и технологический процессы. Структура и типы машиностроительного производства. Качество изделий и его технологическое обеспечение. Точность механической обработки. Базирование и базы в машиностроении. Погрешности закрепления. Наладка технологической системы. Погрешности обработки резанием. Разработка технологических процессов изготовления промышленных изделий. Типовые технологические процессы изготовления основных классов деталей (валы, втулки и зубчатые колёса, рычаги, корпусные изделия). Средства технологической оснастки и их расчета. Основы автоматизации технологического проектирования.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, метрология, стандартизация и сертификация, основы проектирования.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-9 Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

ПК-10 Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ПК-15 Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы организации технологических процессов (ТП) изготовления продукции машиностроения.

Уметь:

- самостоятельно разрабатывать процессы изготовления типовых деталей и узлов лесных машин.

Владеть:

- навыками решения комплекса вопросов технологической подготовки производства.

Б1.Б.26. Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость – 2 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области физической культуры и спорта.

2. Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о ценностях физической культуры и спорта, о современном состоянии физической культуры и спорта в России;
- усвоение основ организации техники безопасности при занятиях физической культурой и спортом;
- усвоение закономерностей формирования двигательных навыков, развития и совершенствования физических качеств;
- овладение методами оценки физического развития, контроля физической и функциональной подготовленности человека;
- усвоение знаний об особенностях воздействия отдельных систем физических упражнений на состояние организма человека;
- усвоение знаний о воздействии природных, социальных и экологических факторов на организм человека;
- усвоение знаний об основных источниках энергообеспечения, основ жизнедеятельности организма человека при занятиях физическими упражнениями;
- усвоение методики составления и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, методов самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

3. Содержание:

Тема 1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

Тема 2. Закономерности формирования двигательных навыков и развития физических качеств.

Тема 3. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Самостоятельные занятия физической культурой и спортом.

Тема 4. Теоретические основы отдельных видов спорта и оздоровительных систем физических упражнений.

Тема 5. Основные сведения и жизнедеятельности человеческого организма.

Тема 6. Обмен веществ и энергии в организме человека.

Тема 7. Здоровье и образ жизни. Оказание первой помощи при травмах.

Тема 8. Олимпийский спорт, спорт для всех. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Эмоции и спорт.

Тема 9. Основы спортивной тренировки.

Тема 10. Общая и специальная физическая подготовка.

Тема 11. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Тема 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне».

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по физической культуре.

5. Требование к результатам освоения.

Формируемые компетенции.

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры, направленной на обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- цели и задачи физического воспитания, самосовершенствования физических качеств и свойств личности;

- основные методы и способы формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков средствами физической культуры и спорта, профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, правила техники безопасности

Уметь:

- применять практические навыки и умения, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья;
- развивать и совершенствовать физические качества и психофизические свойства личности;
- использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения производительности труда;

- использовать педагогический контроль для коррекции занятий физическими упражнениями

- использовать знания по организации здорового образа жизни и профилактики вредных привычек

Владеть:

- средствами и методами укрепления здоровья, воспитания прикладных физических качеств и свойств личности, самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Б1.В.ОД.1. Экономика предприятия и производственный менеджмент

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: дать обучающимся глубокие знания в области экономики машиностроительного производства, выработать у будущих специалистов современное экономическое мышление, необходимое им для профессиональной деятельности на основе изучения основных характеристик отрасли.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических и методологических основ экономики и управления производством на предприятии;

- изучение передовых методов управления производством;

- изучение систем оперативно-производственного планирования;

- разделение управленческого труда, структуры и процесс управления.

3. Содержание:

Тема 1. Общая характеристика предприятий машиностроительного комплекса. Перспективы развития.

Тема 2. Проектирование и строительство предприятий. Проектно-сметная документация. Капиталовложения.

Тема 3. Сетевые методы планирования и организации комплекса работ.

Тема 4. Продукция машиностроительного производства. Ценообразование. Управление качеством продукции.

Тема 5. Ресурсы промышленного предприятия и их использование. Основные производственные фонды. Оборотные фонды предприятия и их использование.

Тема 6. Издержки и себестоимость. Методы расчета себестоимости на продукцию машиностроения.

Тема 7. Финансово-экономическая эффективность инвестиций.

Тема 8. Планирование и оценка эффективности деятельности предприятия.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: экономическая теория, правоведение.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ПК-7 Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- теоретические основы экономики предприятия;
- законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия,
- методы экономического анализа.

Уметь:

- применять экономические знания,
- оценивать издержки производства с управленческой точки зрения
- использовать основы правовых знаний в профессиональной деятельности
- проводить технико-экономическое обоснование.

Владеть:

- специальной экономической терминологией,
- оценочными и расчетными методиками.
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями.
- методикой оценки проектных решений.

Б1.В.ОД.2. Статистические методы и контроль качества продукции

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: овладение студентами основными понятиями процесса управления качеством продукции.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение механизма управления качеством производства продукции;
- усвоение методик проведения статистического приемочного контроля качества продукции;
- усвоение методик регулирования технологических процессов.

3. Содержание.

Понятия качества и показатели качества продукции. Оценка уровня качества .Контроль качества продукции. Статистические методы анализа и управления качеством продукции. Статистические методы контроля качества продукции. Основные принципы современных систем управления качеством продукции, стандарты ИСО серии 9000-2000.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, материаловедение, сопротивление материалов, метрология, стандартизация и сертификация.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-9 Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических

процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- системы управления качеством продукции (услуг) в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000;
- основные термины и определения в области качества и управления качеством.

Уметь:

- применять методы контроля качества;
- осуществлять статистический приемочный контроль качества.

Владеть:

- методами статистического контроля обеспечения качества продукции и услуг.

Б1.В.ОД.3. Гидропривод лесных машин

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: изучение конструкции, принципа действия и эксплуатации гидропривода лесных технологических машин и оборудования.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение общих сведений о назначении, перспективах использования и тенденциях развития гидравлического привода лесных технологических машин и оборудования,;
- усвоение принципов построения основных схем гидропривода лесных технологических машин и оборудования;
- усвоение основных характеристик и методов диагностики гидропривода лесных технологических машин и оборудования.

3. Содержание

Тема 1. Общие сведения о гидроприводе, гидравлических и пневматических системах.

Тема 2. Преобразователи энергии.

Тема 3. Направляющая и управляющая аппаратура.

Тема 4. Контрольно-регулирующая аппаратура.

Тема 5. Системы регулирования скорости и мощности.

Тема 6. Вспомогательные устройства и рабочие жидкости.

Тема 7. Чтение гидросхем и пневмосхем.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теория механизмов и машин.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, перспективы использования и тенденции развития гидравлического привода лесных технологических машин и оборудования;
- принципы построения и основные схемы гидропривода лесных технологических машин и оборудования;
- устройство, основные характеристики и методы диагностики гидропривода лесных

технологических машин и оборудования.

Уметь:

- определять и регулировать основные параметры элементов гидропривода лесных технологических машин и оборудования, осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт элементов гидропривода;
- производить монтаж, испытания и эксплуатацию гидроприводов;
- выполнять элементы научных исследований при выполнении диагностических работ и оценивать их результативность.

Владеть:

- навыками чтения схем объемных гидропередат, гидростатических трансмиссий различных транспортных машин,
- основными знаниями по эксплуатации, техническому уходу, по технике безопасности при работе на лесозаготовительных машинах, где используется объемный гидропривод.

Б1.В.ОД.4. Теория и конструкция машин и оборудования отрасли

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, КП

1. Цель изучения дисциплины: получить знания и умения в области теории и конструкции транспортных и технологических машин лесного комплекса, сформировать у студентов комплекс научных знаний и профессиональных навыков, необходимых для расчета, проектирования и эксплуатации технических систем.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами основами теории, расчета и проектирования систем и механизмов лесных транспортных и технологических машин;
- усвоение принципов действия и устройства механизмов и агрегатов машин;
- овладение теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения работоспособности технических систем лесного комплекса.

3. Содержание:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Рабочий цикл поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Тема 3. Индикаторные показатели ДВС.

Тема 4. Эффективные показатели ДВС.

Тема 5. Особенности рабочего цикла бензиновых и дизельных ДВС.

Тема 6. Характеристики и испытания ДВС.

Тема 7. Механизмы и системы двигателей.

Тема 8. Токсичность ДВС.

Тема 9. Пути совершенствования поршневых ДВС

Тема 10. Силы, действующие на машину при движении.

Тема 11. Силы сопротивления движению.

Тема 12. Тяговые и динамические свойства машины.

Тема 13. Основы теории поворота колесных машин.

Тема 14. Основы теории поворота гусеничных машин

Тема 15. Основы теории торможения машин.

Тема 16. Основы теории проходимости машин.

Тема 17. Механические силовые передачи

Тема 18. Гидравлические силовые передачи.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика; теоретическая механика; инженерная графика; компьютерная

графика; материаловедение; технология конструкционных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; теория механизмов и машин.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-4. Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

ПК-5. Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль и значение лесных машин в структуре лесопромышленного комплекса;
- историю создания поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС), историю создания автомобилей и тракторов;
- классификацию и технические характеристики лесных машин;
- основы теории поршневых ДВС;
- основы теории движения автомобилей и тракторов;
- основы теории поворота колесных и гусеничных машин;
- основы теории торможения машин;
- основы теории проходимости автомобилей и тракторов.
- устройство механизмов и систем поршневых ДВС;
- устройство трансмиссии и ходовой части автомобилей и тракторов;
- устройство рулевых систем и механизмов поворота колесных и гусеничных машин;
- устройство тормозных систем автомобилей и тракторов.

Уметь:

- определять номенклатуру топливо-смазочных материалов, обеспечивающих эксплуатацию лесных машин;
- выполнять регулировочно-наладочные работы, проводить испытания как отдельных агрегатов, так и машин в целом;
- оценивать топливную экономичность лесотранспортных машин.
- применять полученные знания при расчетах, проектировании, эксплуатации и техническом обслуживании машин лесного комплекса;
- выполнять тягово-динамические расчеты и оценивать тяговые качества машин;
- выполнять прочностные расчеты деталей и узлов лесотранспортных машин.

Владеть:

- теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения эффективной эксплуатации технических систем лесной отрасли;
- методами принятия проектных решений.

Б1.В.ОД.5. Надежность машин и оборудования

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: выработка у студентов научного понимания проблем, связанных с обеспечением надежности машин и оборудования лесного комплекса на всех этапах их жизненного цикла – проектирования, изготовления и эксплуатации, а также приобретение ими знаний и навыков по применению основных положения теории надежности на практике и разработке инженерных методов обеспечения надежности.

2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение причин и закономерностей возникновения отказов и эксплуатационных

мероприятий, направленных на поддержание работоспособного состояния лесных машин и оборудования;

- изучение физики отказов по критериям изнашивания, потери прочности и коррозии;

- изучение инженерных методов обеспечения надежности на стадиях конструирования, изготовления и эксплуатации машин и оборудования;

- изучение причин и закономерностей отказов основных элементов и систем лесопромышленных машин в процессе испытаний и эксплуатации, а также методов планирования испытаний на надежность, сбора и регистрации данных об отказах и обработки полученной информации.

3. Содержание:

Тема 1. Основные термины и показатели надежности. Классификация отказов. Вероятностное описание отказов и восстановлений.

Тема 2. Физика отказов.

Тема 3. Математическое моделирование надежности.

Тема 4. Обеспечение надежности при проектировании лесозаготовительных машин (ЛЗМ) и оборудования. Инженерные методы определения показателей надежности типовых элементов ЛЗМ и оборудования на стадии проектирования. Оптимизация характеристик надежности на стадии проектирования. Обеспечение надежности при изготовлении ЛЗМ и оборудования.

Тема 5. Поддержание надежности в процессе эксплуатации ЛЗМ и оборудования путем организации технического обслуживания (ТО) и ремонта. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности и по технико-экономическому критерию.

Тема 6. Виды и типы испытаний ЛЗМ.

Тема 7. Организация получения информации о надежности и анализ причин отказов машин.

Тема 8. Контроль качества. Модель управления системой контроля качества ISO 9001.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; сопротивление материалов; физика; теория машин и механизмов; детали машин и основы конструирования; основы технологии машиностроения.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- показатели надежности машин и оборудования;
- причины и закономерности возникновения отказов, классификацию отказов;
- методики расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций по заданным показателям надежности;

- конструктивные, технологические и эксплуатационные мероприятия, направленные на обеспечение и поддержание работоспособного состояния машин и оборудования;

- методы сбора и регистрации данных об отказах и обработки полученной информации;

- методы проведения испытаний и обработки полученной информации.

Уметь:

- количественно оценивать значения показателей надежности машин лесного комплекса и их типовых элементов по чертежам и специальным методикам расчета, а

также статистическим данным, полученным в процессе проведения стендовых и эксплуатационных испытаний;

- разрабатывать и внедрять инженерные мероприятия, направленные на обеспечение надежности машин и оборудования лесопромышленного назначения на всех этапах их жизненного цикла – проектирования, изготовления и эксплуатации; правильно планировать испытания на надежность и обрабатывать информацию.

Владеть:

- навыками работы на персональном компьютере для решения задач надежности при помощи специальных программных средств и стандартных средств автоматизации проектирования.

Б1.В.ОД.6. Машины и оборудование лесного хозяйства

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, КР

1. Цель изучения дисциплины: изучение основ теории, устройства, рабочих процессов и эксплуатации машин, орудий и механизмов; развитие у студентов инженерного мышления, углубление знаний по общетехническим и специальным дисциплинам.

2. Задачи дисциплины:

- усвоение общих принципов технологии лесохозяйственных производств;
- усвоение общих принципов эксплуатации лесохозяйственных машин, орудий и механизмов;
- усвоение основных положений проектирования технологии лесохозяйственных производств;

3. Содержание:

Введение.

Тема 1. Технология лесовосстановительных работ.

Тема 2. Почвообрабатывающие машины и орудия.

Тема 3. Машины и оборудование для сбора и переработки семенного материала.

Тема 4. Машины для посева семян.

Тема 5. Лесопосадочные машины.

Тема 6. Рубки ухода за лесом.

Тема 7. Машинно-тракторные агрегаты.

Тема 8. Машины для защиты леса от пожаров.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Материаловедение, технология конструкционных материалов, теоретическая механика, детали машин и основы конструирования, электротехника и электроника, гидравлика, гидропривод лесных машин, метрология, стандартизация и сертификация, теория и конструкция машин и оборудования отрасли, основы проектирования.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-11 Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологии лесовосстановительных и лесокультурных работ в зависимости от почвенных условий;

- классификацию машин и орудий; принцип действия, устройство, регулировки и основные характеристики машин и орудий для основной и дополнительной обработки почвы, заготовки и переработки посевного материала, посева семян и посадки саженцев;
- технологию и машины для ухода за лесом и борьбы с лесными пожарами.

Уметь:

- разрабатывать технологические процессы лесохозяйственных работ.

Владеть:

- методами регулирования лесохозяйственных машин и орудий, способами их установки на заданную глубину обработки почвы, заданную норму высева, посадки;
- методами определения рабочих сопротивлений лесохозяйственных машин и комплектованием машинно-тракторных агрегатов.

Б1.В.ОД.7. Технологические процессы лесозаготовительных производств

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования посредством изучения технологических процессов лесозаготовительных производств.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение общих принципов технологии лесозаготовительных производств;
- усвоение способов организации и эффективного осуществления технологических процессов лесозаготовок, транспортировки древесного сырья, его хранения и первичной переработки;
- усвоение общих принципов эксплуатации лесозаготовительных машин, механизмов и приспособлений;
- усвоение основных положений проектирования технологии лесозаготовительных производств.

3. Содержание:

Тема 1. Введение

Тема 2. Лесные ресурсы России. Предмет труда.

Тема 3. Технология и технологические процессы.

Тема 4. Валка леса и пакетирование деревьев.

Тема 5. Машинная валка деревьев.

Тема 6. Трелевка леса.

Тема 7. Трелевка леса канатными установками.

Тема 8. Очистка деревьев от сучьев.

Тема 9. Раскряжевка хлыстов, сортировка и штабелевка лесоматериалов.

Тема 10. Погрузка леса на подвижной состав.

Тема 11. Очистка лесосек.

Тема 12. Подготовительные и вспомогательные работы.

Тема 13. Лесовосстановление.

Тема 14. Управление лесосечными работами.

Тема 15. Проектирование лесосечных работ.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, компьютерная графика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-11 Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития лесозаготовительного производства;
- структуру технологических и производственных процессов лесозаготовительных производств;
- технологические процессы лесосечных работ с учётом лесохозяйственных и экологических требований;
- способы составления систем машин для лесосечных работ.

Уметь:

- исследовать технологические процессы лесозаготовительных производств;
- обосновывать выбор машин с учётом размерных характеристик предмета труда и направлений использования продукции;
- проводить технологические расчёты по определению эффективности применяемых систем машин на операциях лесозаготовительного производства, рассчитывать производительность машин и механизмов в зависимости от их технических параметров, существующих природно-производственных условий и принятой технологии.

Владеть:

- методиками проектирования лесосечных работ;
- методиками технологических расчётов;
- методиками подбора систем машин для лесосечных работ;
- методиками анализа эффективности использования систем машин.

Б1.В.ОД.8. Основы научных исследований

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины заключается в изучении современных методов и средств научных исследований, методов моделирования и оптимизации, теории планирования эксперимента. Освоение дисциплины позволит подготовить студентов к выполнению магистерской диссертации.

2. Задачи дисциплины.

- формировать знания для профессиональной работы магистра на преподавательской работе в вузе, на ведущих должностях в научно-исследовательских учреждениях отрасли;
- овладеть знаниями по методологии научного подхода к решению научно-исследовательских проблем при разработке и эксплуатации машин;
- освоить знания по перспективным методам научных исследований.

3. Содержание.

Тема 1. Организация науки.

Тема 2 Структура научного исследования.

Тема 3. Виды, программа и методы испытаний и измерений.

Тема 4. Случайная величина.

Тема 5. Методы теоретических исследований.

Тема 6. Теория планирования эксперимента.

Тема 7. Современные средства измерения и контроля.

Тема 8. Качество и внедрение результатов исследований

Тема 9. Диагностирование и прогнозирование технического состояния машин.

Тема 10. Анализ результатов исследовательских испытаний.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: физика, математика, электротехника и электроника, метрология, стандартизации и сертификации.

5. Требования к результатам освоения:

Формируемые компетенции:

ПК-1. Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

ПК-3. Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.

ПК-4. Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития лесной науки и техники;
- средства научного проникновения;
- современные методы моделирования и оптимизации;
- способы обработки и использования экспериментальных данных;
- современные методы моделирования и оптимизации;
- теорию эксперимента;
- основы выбора электроизмерительного оборудования;
- способы обработки и использования экспериментальных данных.

Уметь:

- поставить цель и задачи исследований;
- организовать поиск научной информации;
- провести обработку и анализ экспериментальных данных;
- сформулировать выводы и оформить отчет;
- выбрать электроизмерительные приборы;
- разработать программу и методику экспериментальных исследований;
- провести обработку и анализ экспериментальных данных;
- сформулировать выводы и оформить отчет.

Б1.В.ОД.9. Математические основы моделирования динамических процессов лесозаготовок

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов инженерное мышление, научить их научно обоснованно выбирать параметры проектируемых лесных машин, углубить знания по общетехническим и специальным дисциплинам.

2. Задачи изучения дисциплины: научить студентов обосновывать и составлять расчетные схемы машин; разрабатывать математические описания технологических процессов взаимодействия машины с предметом труда; выполнять расчеты динамических нагрузений технологического оборудования и машины в целом; осуществлять прогнозирование нагруженности проектируемых лесных машин на этапе разработки рабочей документации.

3. Содержание

Тема 1. Сущность и особенности моделирования технологических процессов, лесных машин и технологий.

Тема 2. Методы моделирования технологий и систем машин на выборочных рубках и рубках ухода за лесом.

Тема 3. Моделирование древостоев и условий эксплуатации лесохозяйственных

машин.

Тема 4. Моделирование технологических процессов валочно-трелевочных машин

Тема 5. Моделирование деятельности оператора по управлению лесной машиной.\

Тема 6. Прогнозирование эксплуатационной нагруженности проектируемой лесной машиной.

Тема 7. Оптимальное проектирование технологии лесозаготовок и систем машин.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: информационные технологии, математика, физика, теоретическая механика, технология конструкционных материалов, теория механизмов и машин, теория и конструкция машин и оборудования отрасли, технологические процессы лесозаготовительных производств, защита интеллектуальной собственности.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-1. Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

ПК-2. Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

ПК-3. Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- модели древостоев в лесозаготовительных регионах страны и почвенно-грунтовые условия;
- методы моделирования применяемые для исследования лесных и лесохозяйственных машин, технологий лесозаготовок и лесовосстановления.
- математические модели систем *машина-предмет труда – среда-человек*; технологии лесосечных работ
- общие принципы моделирования технологических процессов лесозаготовок, процессов взаимодействия лесных машин с предметом труда и внешней средой;
- расчетные схемы для исследования валочно-пакетирующих машин и математическое описание систем «ВМ – дерево».
- методы прогнозирования лесных машин;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Уметь:

- работать самостоятельно
- моделировать технологические процессы лесозаготовок, взаимодействие рабочих органов лесных машин с предметом труда, со средой и применять математические модели и вычислительную технику для оценки динамических нагрузок на элементы конструкции и определения оптимальных технологических процессов и систем машин
- применять модели как инструмент исследований при прогнозировании нагруженности машин, оценке производительности, выборе оптимальных проектных параметров.

Владеть:

- навыками работы на персональном компьютере для обзора научно-технической информации и для моделирования динамических процессов лесозаготовок при помощи специальных программных средств
- методами динамических расчетов лесных машин и оборудования
- навыками оформления научных отчетов и законченных проектно-конструкторских работ.

Б1.В.ОД.10 Испытания лесных машин

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

- изучение основ и основных видов проведения испытаний машин;
- ознакомление с основным оборудованием используемое при проведении испытаний;
- особенности проведения испытаний лесозаготовительных машин;
- формирование у студентов системы научных знаний и навыков по разработке методики проведения испытаний, уметь использовать испытательные стенды;
- получение информации о основных способах получения информации, методах ее обработки и получения необходимых для расчета, проектирования и эксплуатации технических систем информации, являющихся объектами инженерной деятельности специалиста (автомобили, трактора, технологические машины и оборудование на их базе и др.);
- ознакомление с путями экономии энергоресурсов, охраной окружающей среды.

2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование устойчивого комплекса знаний об испытании узлов, агрегатов и систем транспортных и технологических машин, испытаний эксплуатационных свойств транспортных и технологических машин, применяемых при этом датчиков-преобразователей измерительной и регистрирующей аппаратуре;
- формирование представлений о программе и методике проведения испытаний;
- привитие навыков подготовки, проведения и обработки результатов проведения испытаний.

3. Содержание

Тема 1. Общие сведения об испытаниях. Классификация испытаний машин.

Тема 2. Испытание ДВС.

Тема 3. Тяговые испытания.

Тема 4. Испытания машин на надежность.

Тема 5. Методы испытания машин по активной и пассивной безопасности.

Тема 6. Разработка комплекса электроизмерительной аппаратуры для проведения испытаний и способы обработки полученной информации.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, инженерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, электротехника и электроника, начертательная геометрия, гидравлика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-2. Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

ПК-8. Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию проведения испытаний;
- условия проведения испытаний;
- оборудование, используемое при проведении испытаний;
- основные методы получения информации;
- обработка полученной информации;
- достоверность получаемой информации;
- особенности испытаний транспортных и технологических машин лесного комплекса.

Уметь:

- производить выбор необходимого оборудования для проведения различных видов испытаний;
- разрабатывать методику проведения испытаний;
- уметь подготовить объект к проведению испытаний;
- подготовить и провести различные виды испытаний;
- уметь обработать полученные результаты измерений.

Владеть:

- методами принятия решений;
- методиками выбора и проведения испытаний.

Б1.В.ОД.11. Проектирование лесных машин и оборудования

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов инженерное мышление, научить их научно обоснованно выбирать параметры проектируемых лесных машин, углубить знания по общетехническим и специальным дисциплинам.

2. Задачи изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков по обоснованию и составлению расчетных схем узлов или машины в целом; конструированию функциональных узлов и агрегатов лесопромышленного оборудования; определению нагрузочных режимов и отысканию рациональных путей снижения нагрузок; оценке предельных возможностей применяемых машин.

3. Содержание:

Тема 1. Этапы проектирования лесных машин и оборудования.

Тема 2. Нагрузки на машины и элементы технологического оборудования при валке и пакетировании деревьев.

Тема 3. Проектирование технологического оборудования лесных машин – захватных устройств, срезающих устройств, кониковых зажимных устройств, манипуляторов.

Тема 4. Компоновка лесных машин.

Тема 5. Устойчивость лесных машин.

4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математика»; «Сопrotивление материалов»; «Физика»; «Теоретическая механика»; «Теория механизмов и машин»; «Детали машин и основы конструирования»; «Основы технологии машиностроения»; «Гидропривод лесных машин».

5. Требования к результатам освоения:

Формируемые компетенции:

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации.

ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую

документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: функциональное назначение деталей и узлов машиностроительных конструкций; методики расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций по заданным показателям; конструктивные, технологические и эксплуатационные мероприятия, направленные на обеспечение и поддержание работоспособного состояния машин и оборудования; требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); основные стандарты, технические условия и нормативные документы, относящиеся к машинам и технологическому оборудованию лесопромышленного назначения.

Уметь: рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями; использовать при проектировании стандартные средства автоматизации проектных работ; обосновывать и составлять расчетные схемы узлов или машины в целом; определять нагрузочные режимы и находить рациональные пути снижения нагрузок; оценивать предельные возможности применяемых машин; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию к машинам и технологическому оборудованию лесопромышленного назначения; проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Владеть: навыками работы на персональном компьютере для решения задач проектирования деталей, узлов и агрегатов машин и технологического оборудования при помощи специальных программных средств и стандартных средств автоматизации проектирования; навыками работы на персональном компьютере для: разработки рабочей проектной и технической документации; оформления законченных проектно-конструкторских работ.

Б1.В.ОД.12. Гидравлика

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: общепрофессиональная подготовка бакалавра по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», подготовленного к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской.

2. Задачи изучения дисциплины: изучение научных и методических основ гидравлики; познание основных законов равновесия и движения жидкостей, их воздействия на ограничивающие стенки и преграды на пути; ознакомление с принципами и методами гидравлических и эксплуатационных расчетов систем перекачки жидкостей; ознакомление с устройством и принципом работы гидравлических машин; изучение основных элементов и работы гидропривода.

3. Содержание:

Тема 1. Предмет гидравлика.

Тема 2. Основы гидростатики.

Тема 3. Сила давления жидкости на преграду.

Тема 4. Сила давления жидкости на сложную фигуру.

Тема 5. Основы кинематики и динамики капельных жидкостей.

Тема 6. Уравнение Бернулли для реальной жидкости.

Тема 7. Режимы движения жидкостей и гидродинамические

Тема 8. Гидравлический расчет трубопроводов.

Тема 9. Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Тема 10. Основы гидропривода.

Тема 11. Гидродинамические машины.

Тема 12. Объемные гидромашины.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: физика, математика, теоретическая механика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-3 Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования.

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы равновесия жидкостей;
- режимы движения жидкостей;
- виды потерь энергии в напорных трубопроводах;;
- классификацию трубопроводов для решения прикладных задач;
- типы насадков;
- принцип работы гидропривода, основные элементы гидропривода;
- типы и виды гидравлических машин;
- основные физические свойства воды, технических жидкостей;
- принципы построения простейших приборов;
- законы, описывающие движение жидкостей;

Уметь:

- рассчитывать давление в любой точке системы;
- рассчитывать: силу гидростатического давления на стенки;
- определять гидравлические параметры потоков;
- потери напора потока для различных режимов движения жидкости;
- определять критерий режима движения жидкостей;
- рассчитывать параметры трубопроводов с последовательным и параллельным соединением ветвей;
- рассчитывать системы коротких трубопроводов;
- рассчитывать смешанные задачи;
- определять эксплуатационные характеристики гидромашин;
- строить эпюры гидростатического давления;
- использовать закон сохранения энергии для расчетов напорных трубопроводов;
- определять графическим способом коэффициенты гидравлического трения, местных потерь;
- читать схемы гидроприводов.

Владеть:

- навыками расчета силы давления на любую фигуру и точек её приложения;
- методикой построения пьезометрических, напорных линий и их использования;
- методом определения опасных точек в трубопроводе;
- методами гидравлических и эксплуатационных расчетов систем перекачки жидкостей;
- принципами проектирования гидроприводов.

Б1.В.ОД.13. Защита интеллектуальной собственности

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний и практических навыков, достаточных для применения их в творческой деятельности при создании, использовании, эксплуатации и правовой защите интеллектуальной собственности (ИС).

2. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с правовыми системами и организациями Российской Федерации и иностранных государств, регистрирующими и охраняющими объекты ИС;
- с процессом составления и подачи заявок на регистрацию и выдачу охранных документов на объекты ИС;
- со способами коммерческой реализации объектов ИС;
- с регламентом проведения патентно-информационных исследований для последующего применения полученных знаний при решении научно-технических и производственных задач, проектировании оборудования и выпуске продукции с учётом эстетических и эргономических требований, предъявляемых конкуренцией отечественного и зарубежного рынков.

3. Содержание

Тема 1. Введение.

Тема 2. Авторское право. Права, смежные с авторскими. Патентное право.

Тема 3. Права на различные виды интеллектуальной деятельности: права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Тема 4. Системы национальной и международной классификации охраняемых объектов ИС. Патентно-техническая информация. Патентные исследования.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: правоведение; метрология.

5. Требования к результатам освоения

ПК-8 Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

Знать:

- отличие ИС от сходных правовых категорий;
- совокупность интеллектуальных прав;
- основные положения российского и международного права в сфере защиты и охраны ИС;
- регламент поиска аналогов объектов ИС в информационном пространстве, систему обработки информации
- порядок оформления заявок на получение охранных документов на объекты ИС;
- правовые основы коммерческой реализации объектов ИС и возникающие при этом нарушения прав авторов и патентообладателей ИС.

Уметь:

- соблюдать права и обязанности гражданина;
- свободно ориентироваться и применять в практической деятельности основные законодательные и административные акты по вопросам охраны и использования объектов ИС в РФ и за рубежом;
- выделять существенные признаки объектов ИС, грамотно и правильно в письменной форме и устной речи давать их характеристику;
- проводить оценку охраноспособности и коммерческой значимости объектов ИС;
- составлять рекламный проспект на объект ИС.

Владеть:

- методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в творческой деятельности;
- способностью использовать основные прикладные программные средства при работе с современными информационными ресурсами;
- способностью применять полученные знания, умения, навыки в последующей профессиональной деятельности.

Б1.В.ОД.14. Педагогика и психология

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: усвоение студентами систематических знаний в области педагогики и психологии, формирование психологического мировоззрения, овладение педагогическими знаниями.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение системой педагогических и психологических научных знаний, практических умений и навыков;
- выработка умений распознавания психологических ситуаций и выделения в них психологической составляющей как в отношении человека к окружающему миру, так и в межличностных взаимодействиях;
- овладение навыками решения педагогических задач и анализа педагогических ситуаций.

3. Содержание:

Введение в психологию. Исторический путь развития психологии. Психические познавательные процессы. Эмоции и чувства. Психологические свойства личности. Основные категории педагогики. Образование и обучение как составные части педагогического процесса. Психология общения. Социальная психология малой группы.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: культурология, политология и социология.

5. Требования к результатам освоения.**Формируемые компетенции.**

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-1. Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия педагогической науки;
- основные категории психологии;
- закономерности психических процессов, состояний, свойств личности;
- характеристики психических явлений;
- характеристики производственного коллектива.

Уметь:

- эффективно взаимодействовать с членами своего производственного коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- определять пути личностного саморазвития;
- определять педагогические задачи взаимодействия в коллективе;

- анализировать и использовать во взаимодействии с партнерами эмоциональные и волевые особенности личности;
- организовать работу производственного коллектива.

Владеть:

- культурой психологической саморегуляции;
- культурой социального взаимодействия,
- готовностью к сотрудничеству, коммуникативностью, толерантностью.
- культурой анализа процессов социального взаимодействия, в том числе в производственном коллективе;
- культурой общения, принимая решения с учетом индивидуально-психологического состояния партнеров.

Б1.В.ОД.15. Основы проектирования

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, КП

1. Цель изучения дисциплины: развить у студентов инженерное мышление, научить их научно обоснованно выбирать параметры проектируемых лесных машин, углубить знания по общетехническим и специальным дисциплинам.

2. Задачи изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков по обоснованию и составлению расчетных схем узлов или машины в целом; конструированию функциональных узлов и агрегатов лесопромышленного оборудования; определению нагрузочных режимов и отысканию рациональных путей снижения нагрузок; оценке предельных возможностей применяемых машин.

3. Содержание

Введение.

Тема 1. Этапы проектирования лесных машин и оборудования.

Тема 2. Нагрузки на машину и элементы технологического оборудования при валке и пакетировании деревьев.

Тема 3. Проектирование технологического оборудования лесных машин: захватных устройств; срезающих устройств; кониковых зажимных устройств; манипуляторов.

Тема 4. Компоновка лесных машин.

Тема 5. Устойчивость лесных машин.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, теоретическая механика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, гидропривод лесных машин.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-5. Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

ПК-6. Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-8. Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения для проектирования лесных гусеничных и колесных машин;
- этапы проектирования лесных машин и оборудования;
- методику составления эскизного и технического проектов, рабочей документации;
- способы машинной валки деревьев;
- основы управляемой валки дерева;
- метод определения сил и моментов, передаваемых на корпус и ходовую систему;
- классификацию захватных, срезающих, кониковых зажимных устройств и манипуляторов;
- расчётные случаи нагружений и методику выбора конструктивных параметров захватных, срезающих, КЗУ и манипуляторов;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- основные стандарты, технические условия и нормативные документы, относящиеся к машинам и технологическому оборудованию лесопромышленного назначения.

Уметь:

- работать самостоятельно;
- определять нагрузки на машину и элементы технологического оборудования при валке и пакетировании деревьев;
- приводить силы и моменты к корпусу колёсного или гусеничного трактора;
- рассчитывать нагрузки на опорные элементы и грунт;
- составлять техническое задание на проектирование;
- рассчитывать ножевые срезающие устройства и выбирать их параметры;
- составлять компоновочно-кинематические схемы захватных, срезающих, кониковых зажимных устройств и манипуляторов;
- определять усилия на зажимных рычагах КЗУ;
- проводить расчет привода рычагов, выбор параметров сечений и привода;
- определять опорные контуры, продольную и боковую устойчивость колёсного и гусеничного трактора;
- проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Владеть:

- нормативными основами для проектирования;
- навыками работы на персональном компьютере для решения задач проектирования деталей, узлов и агрегатов машин и технологического оборудования при помощи специальных программных средств и стандартных средств автоматизации проектирования;
- навыками работы на персональном компьютере для оценки компоновки колёсного и гусеничного тракторов при помощи специальных программных средств;
- навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ.

Б1.В.ДВ. Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость – 328 ч

Форма контроля – зачеты

1. Цель изучения дисциплины: формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и

трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

2. Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о ценностях физической культуры и спорта, о современном состоянии физической культуры и спорта в России.
- усвоение основ организации техники безопасности при занятиях физической культурой и спортом.
- усвоение закономерностей формирования двигательных навыков, развития и совершенствования физических качеств.
- овладение методами оценки физического развития, контроля физической и функциональной подготовленности человека.
- усвоение знаний об особенностях воздействия отдельных систем физических упражнений на состояние организма человека.
- усвоение знаний о воздействии природных, социальных и экологических факторов на организм человека.
- усвоение знаний об основных источниках энергообеспечения, основ жизнедеятельности организма человека при занятиях физическими упражнениями.
- усвоение методики составления и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, методов самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса (ВФСК).

3. Содержание:

Тема 1. Техника безопасности на занятиях физической культурой и спортом. Организация учебного процесса. Виды соревнований.

Тема 2. Развитие и совершенствование физических качеств. Развитие общей выносливости средствами циклических видов спорта

Тема 3. Формирование двигательных навыков и развитие физических качеств средствами спортивных, подвижных игр и гимнастики.

Тема 4. Виды спорта (по выбору) и оздоровительные системы физических упражнений.

Тема 5. Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 6. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями (только для СМГ).

Тема 7. Методика освоения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) с применением видов спорта (по выбору).

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы по физической культуре.

5. Требование к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры, направленной на обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– цели и задачи физического воспитания, самосовершенствования физических качеств и свойств личности;

– основные методы и способы формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков средствами физической культуры и спорта, профилактику профессиональных заболеваний и

вредных привычек

– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, правила техники безопасности

Уметь:

- применять практические навыки и умения, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья;
- развивать и совершенствовать физические качества и психофизические свойства личности;
- использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения производительности труда;

- использовать педагогический контроль для коррекции занятий физическими упражнениями
- использовать знания по организации здорового образа жизни и профилактики вредных привычек

Владеть:

- средствами и методами укрепления здоровья, воспитания прикладных физических качеств и свойств личности, самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Б1.В.ДВ.1.1. Теплотехника

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель дисциплины: освоение основ термодинамики и теории теплообмена, изучение термодинамических процессов, в том числе процессов переноса теплоты, происходящих в природе, технологических процессах и установках.

2. Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными законами термодинамики, законами превращения теплоты в работу и применением их для обоснования процессов в тепловых машинах; основные свойства рабочих тел.

- ознакомить с видами теплообмена, физическими и математическими моделями процессов теплообмена;

- научить методам исследования этих процессов, методикам расчета термодинамических процессов, температурных полей, тепловых потоков в технологическом оборудовании.

3. Содержание.

Тема 1. Введение.

Тема 2. Идеальный газ.

Тема 3. Энергия термодинамической системы.

Тема 4. Первый закон термодинамики.

Тема 5. Второй закон термодинамики.

Тема 6. Круговые процессы.

Тема 7. Теория теплообмена.

Тема 8. Теория теплопроводности.

Тема 9. Конвективный теплообмен.

Тема 10. Теплообмен излучением.

Тема 11. Теплообменные аппараты.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; физика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс

технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и определения термодинамики;
- физико-математические модели и законы теплообмена;
- теплофизические свойства веществ, их физическую сущность.

Уметь:

- определять пути повышения интенсивности процессов теплообмена в технологических установках;
- обеспечивать требуемый температурный режим работы оборудования;
- минимизировать потери теплоты при работе технологического оборудования и установок;
- проводить расчеты параметров состояния рабочих тел, характеристики энергообмена в термодинамических процессах.

Владеть:

- методами теоретического исследования термодинамических и теплообменных процессов;
- основами расчета термодинамических и теплообменных процессов, протекающих в элементах технологических машин и комплексов.

Б1.В.ДВ.1.2. Физические основы тепловых процессов

Общая трудоемкость – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель дисциплины: изучение физической сущности тепловых процессов, происходящих в природе, технологических процессах и установках.

2. Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с законами превращения теплоты в работу и применением их для обоснования процессов в тепловых машинах; основные свойства рабочих тел.
- познакомить с физическими и математическими моделями тепловых процессов;
- научить методам исследования этих процессов, методикам их расчета в технологических машинах и оборудовании.

3. Содержание.

Тема 1. Введение.

Тема 2. . Виды энергетического взаимодействия.

Тема 3. Метод круговых процессов.

Тема 4.. Циклы двигателей внутреннего сгорания.

Тема 5. Работа силовых, холодильных и теплонасосных установок.

Тема 6.. Реальные газы и пары.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты;
- физико-математические модели и законы энергообмена в тепловых процессах;
- особенности и методы расчета тепловых процессов и циклов технологических установок

Уметь:

- вычислять показатели энергетической эффективности технологических машин и оборудования;
- обеспечивать требуемый тепловой режим работы оборудования;
- минимизировать потери теплоты при работе технологического оборудования и установок;
- проводить расчеты параметров состояния рабочих тел, характеристик энергообмена;
- определять теплофизические характеристики веществ с помощью таблиц;
- работать самостоятельно

Владеть:

- основами расчета тепловых процессов, протекающих в элементах технологических машин и комплексов;
- основами термодинамического анализа рабочих процессов в теплосиловых машинах;
- методами теоретического исследования тепловых процессов;
- навыками работать с научно-технической литературой.

Б1.В.ДВ.2.1. Ремонт машин

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: выработка у студентов научного понимания проблемы ремонта машин, позволяющего на научной основе решать вопросы ремонта технологических машин и оборудования.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение знаниями по методологии научного подхода проблем ремонта машин и на ее основании изучить процессы изнашивания, механизм старения машин, основные направления снижения износа и старения, производственный и технологический процессы ремонта машин, современные способы ремонта, восстановления, упрочнения деталей, технологические процессы ремонта типовых деталей;

- усвоение основ проектирования рабочих мест, участков, цехов ремонтно-механических заводов.

3. Содержание

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные этапы развития ремонтного производства

Тема 3. Производственный и технологический процессы ремонта технологических машин и оборудования

Тема 4. Проектирование технологических процессов

Тема 5. Операции упрочняющей технологии

Тема 6. Экономическая оценка проектов. Заключение

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теоретическая механика, метрология, стандартизация и сертификация.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-11. Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные закономерности изнашивания деталей и механизм старения машин лесного комплекса,
- причины возникновения дефектов;
- системы поддержания и восстановления технического состояния машин и оборудования;
- методы повышения износостойкости деталей;
- производственный и технологические процессы ремонтного производства;
- сущность способов ремонта и технологические процессы восстановления типовых деталей различных классов машин;
- машины, станки и оборудование, используемые в ремонтном производстве;
- организацию контроля качества основных технологических операций ремонта, основные направления повышения эффективности и качества ремонта машин;
- вопросы защиты окружающей среды при ремонте машин;
- требования техники безопасности при проведении ремонтных работ.

Уметь:

- разрабатывать и внедрять современные мероприятия по организации ремонта машин;
- применять современные информационные технологии при решении технических и экономических задач ремонта;
- производить выбор рационального способа восстановления деталей;
- разрабатывать, проводя необходимые инженерные расчеты, техническую документацию;
- выбирать оптимальное для проведения ремонтных работ оборудование;
- проектировать необходимую оснастку;
- проектировать рабочие места или участки для проведения ремонта и восстановления изношенных деталей;
- уметь экономически обосновывать принимаемый вариант организации и технологии ремонта.

Владеть:

- работы с нормативно-технической и ремонтной документацией;
- определения средней статистической величины износа деталей машин;
- практического выполнения основных технологических операций ремонта с соблюдением правил охраны труда;
- подбирать оборудование для проведения ремонтных работ,
- проектировать технологическую оснастку;
- знать методы и средства испытаний и контроля качества ремонта машин.

Б1.В.ДВ.2.2. Основы технологии ремонта

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: выработка у студентов научного понимания проблемы ремонта машин, позволяющего на научной основе решать вопросы ремонта технологических машин и оборудования.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение знаниями по методологии научного подхода проблем ремонта машин и на ее основании изучить процессы изнашивания, механизм старения машин, основные направления снижения износа и старения, производственный и технологический процессы ремонта машин, современные способы ремонта, восстановления, упрочнения деталей, технологические процессы ремонта типовых деталей;

- усвоение основ проектирования рабочих мест, участков, цехов ремонтно-механических заводов.

3. Содержание

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные этапы развития ремонтного производства

Тема 3. Производственный и технологический процессы ремонта технологических машин и оборудования

Тема 4. Проектирование технологических процессов

Тема 5. Операции упрочняющей технологии

Тема 6. Экономическая оценка проектов. Заключение

4. Требования к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теоретическая механика, метрология, стандартизация и сертификация.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОПК-5. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-11. Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

ПК-15. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные закономерности изнашивания деталей и механизм старения машин лесного комплекса,

- причины возникновения дефектов;

- системы поддержания и восстановления технического состояния машин и оборудования;

- методы повышения износостойкости деталей;

- производственный и технологические процессы ремонтного производства;
- сущность способов ремонта и технологические процессы восстановления типовых деталей различных классов машин;
- машины, станки и оборудование, используемые в ремонтном производстве;
- организацию контроля качества основных технологических операций ремонта, основные направления повышения эффективности и качества ремонта машин;
- вопросы защиты окружающей среды при ремонте машин;
- требования техники безопасности при проведении ремонтных работ.

Уметь:

- разрабатывать и внедрять современные мероприятия по организации ремонта машин;
- применять современные информационные технологии при решении технических и экономических задач ремонта;
- производить выбор рационального способа восстановления деталей;
- разрабатывать, проводя необходимые инженерные расчеты, техническую документацию;
- выбирать оптимальное для проведения ремонтных работ оборудование;
- проектировать необходимую оснастку;
- проектировать рабочие места или участки для проведения ремонта и восстановления изношенных деталей;
- уметь экономически обосновывать принимаемый вариант организации и технологии ремонта.

Владеть:

- работы с нормативно-технической и ремонтной документацией;
- определения средней статистической величины износа деталей машин;
- практического выполнения основных технологических операций ремонта с соблюдением правил охраны труда;
- подбирать оборудование для проведения ремонтных работ;
- проектировать технологическую оснастку;
- знать методы и средства испытаний и контроля качества ремонта машин.

Б1.В.ДВ.3.1. Промышленная экология

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с законодательно-нормативной базой в области охраны окружающей среды, методами защиты окружающей среды от загрязнений.

2. Задачи изучения дисциплины: ознакомление с нормативно-правовым регулированием охраны окружающей среды и природопользования; организационными вопросами экологического управления; инженерно-техническими методами разработки экологически безопасных технологий, создания замкнутых циклов, очистки и рекуперации промышленных выбросов.

3. Содержание.

Окружающая среда, составляющие ее компоненты и комплексы. История взаимодействия общества с природой. Рост загрязнений и проблемы равновесия в экосистеме. Проблемы сохранения, восстановления и улучшения окружающей среды при постоянно воздействующем уровне техногенного давления. Загрязнение атмосферы, водных объектов, почв производственными отходами. Энергетические загрязнения. Количественная и качественная характеристика загрязнителей. Изменения в окружающей среде под воздействием промышленного загрязнения. Влияние изменения окружающей

среды на здоровье человека, благополучие общества. Малоотходные технологии и ресурсосберегающая техника как основа оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов общества.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: физика; химия; безопасность жизнедеятельности.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-14 Умение контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- глобальные экологические проблемы;
- источники и характер техногенно-антропогенных воздействий на окружающую среду;
- принципы разработки экологически безопасных технологий;
- методы контроля, анализа и очистки сточных вод и газовых выбросов;
- методы утилизации промышленных и бытовых отходов.

Уметь:

- пользоваться приборами, нормативно-технической документацией;
- проводить необходимые расчеты по оценке возможного негативного воздействия на человека и среду обитания;
- уметь решать задачи, связанные с разработкой эффективных методов очистки пылегазовоздушных выбросов и сточных вод, утилизации промышленных и бытовых отходов.

Владеть:

- нормативно-правовыми вопросами охраны окружающей среды;
- знанием экологических требований к технологиям, материалам, продукции и объектам.

Б1.В.ДВ.3.2. Основы защиты окружающей среды

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с характерными признаками антропогенного воздействия на окружающую среду, основными методами очистки и переработки газообразных выбросов, сточных вод и твердых отходов, что необходимо для выработки стратегии организации производства, позволяющей обеспечивать оптимальное взаимодействие в цепи «производство-окружающая среда».

2. Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с природоохранной деятельностью на промышленном предприятии, методами и приемами нормирования выбросов и сбросов загрязняющих веществ, методами и средствами очистки промышленных выбросов, сбросов, переработки твердых отходов и обращению с токсичными отходами.

3. Содержание.

Тема 1. Введение в курс «Основы защиты окружающей среды».

Тема 2. Нормирование качества окружающей среды.

Тема 3. Методы и системы защиты окружающей среды от загрязнений.

Тема 4. Основы законодательства РФ в области охраны окружающей среды.

Тема 5. Концепция развития малоотходного и безотходного производства.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: физика, химия, безопасность жизнедеятельности.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-14 (частично) умение контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- глобальные экологические проблемы;
- источники и характер техногенно-антропогенных воздействий на окружающую среду;
- принципы разработки экологически безопасных технологий;
- методы контроля, анализа и очистки сточных вод и газовых выбросов;
- методы утилизации промышленных и бытовых отходов.

Уметь:

- пользоваться приборами, нормативно-технической документацией;
- проводить необходимые расчеты по оценке возможного негативного воздействия на человека и среду обитания;
- уметь решать задачи, связанные с разработкой эффективных методов очистки пылегазовоздушных выбросов и сточных вод, утилизации промышленных и бытовых отходов.

Владеть:

- нормативно-правовыми вопросами охраны окружающей среды;
- знанием экологических требований к технологиям, материалам, продукции и объектам.

Б1.В.ДВ.4.1. Техническая эксплуатация

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: получить знания и умение в области управления техническим состоянием машин и эффективности их работы путём рациональной организации технического обслуживания и ремонта с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов с учётом требований охраны окружающей среды и техники безопасности.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основных положений проектирования технологических процессов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК);
- привитие навыков разработки методических материалов в области эксплуатации ТТМиК;
- привитие навыков проведения необходимых расчетов для совершенствования технологических процессов эксплуатации ТТМиК.

3. Содержание:

Тема 1. Теоретические основы технической эксплуатации машин.

Тема 2. Основы теории надежности. Случайная величина. Законы распределения случайной величины.

Тема 3. Безотказность машин. Параметры безотказности. Эксплуатационная технологичность машины.

Тема 4. Системы ТО и ремонта машин. Оптимизация периодичности проведения ТО.

Тема 5. Основные понятия и задачи ТД

Тема 6. Основные неисправности машин и их внешние признаки

Тема 7. Методы диагностирования.

Тема 8. Организация хранения машин и оборудования

Тема 9. Виды эксплуатации мобильных лесных машин.

Тема 10 Логистика

Тема 11. Энерговооруженность.

Тема 12.. Влияние конструктивных параметров на эффективность работы лесопромышленных тракторов

Тема 13. Основные показатели эксплуатационных свойств лесовозных автомобилей.

Тема 14. Выбор системы машин для лесосечных работ на базе семейства многооперационных лесных машин.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: рабочие процессы, реконструкция и основы расчета тепловых двигателей и энергетических установок; ремонт машин; техническое обслуживание и диагностика ТИТМО; производственно-техническая инфраструктура предприятий; конструкция, расчет и потребительские свойства изделий; статистические методы и контроль качества.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-6. Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-9. Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

ПК-12. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития систем технического обслуживания и ремонта лесной техники;
- основные причины и закономерности изменения технического состояния машин во время эксплуатации;
- основные методы и современные средства технического диагностирования машин и оборудования лесного комплекса;
- основные показатели безотказности и надежности машин;
- основные процедуры, методы и методики проектирования систем ТО и Р;
- основные материалы и оборудование, применяемые на всех этапах эксплуатации машин.

Уметь:

- проводить необходимые измерения с помощью современных диагностических средств;
- выполнять проектные технологические расчеты;
- определять и рассчитывать основные показатели безотказности и надежности машин;
- комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;
- разрабатывать планировочные решения цехов;
- изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ.
- экономически обосновывать принимаемый вариант выбранного процесса.

Владеть:

- методиками технико-экономических расчетов.
- методами принятия проектных решений;
- методиками технологических расчетов.

Б1.В.ДВ.4.2. Производственная эксплуатация

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины: получить знания и умение в области управления техническим состоянием машин и эффективности их работы путём рациональной организации технического обслуживания и ремонта с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов с учётом требований охраны окружающей среды и техники безопасности.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основных положений проектирования технологических процессов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК);
- привитие навыков разработки методических материалов в области эксплуатации ТТМиК;
- привитие навыков проведения необходимых расчетов для совершенствования технологических процессов эксплуатации ТТМиК.

3. Содержание:

Тема 1. Теоретические основы технической эксплуатации машин.

Тема 2. Основы теории надежности. Случайная величина. Законы распределения случайной величины.

Тема 3. Безотказность машин. Параметры безотказности. Эксплуатационная технологичность машины.

Тема 4. Системы ТО и ремонта машин. Оптимизация периодичности проведения ТО.

Тема 5. Основные понятия и задачи ТД

Тема 6. Основные неисправности машин и их внешние признаки

Тема 7. Методы диагностирования.

Тема 8. Организация хранения машин и оборудования

Тема 9. Виды эксплуатации мобильных лесных машин.

Тема 10 Логистика

Тема 11. Энерговооруженность.

Тема 12.. Влияние конструктивных параметров на эффективность работы лесопромышленных тракторов

Тема 13. Основные показатели эксплуатационных свойств лесовозных автомобилей.

Тема 14. Выбор системы машин для лесосечных работ на базе семейства многооперационных лесных машин.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: рабочие процессы, реконструкция и основы расчета тепловых двигателей и энергетических установок; ремонт машин; техническое обслуживание и диагностика ТИТМО; производственно-техническая инфраструктура предприятий; конструкция, расчет и потребительские свойства изделий; статистические методы и контроль качества.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-6. Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-9. Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

ПК-12. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития систем технического обслуживания и ремонта лесной техники;
- основные причины и закономерности изменения технического состояния машин во время эксплуатации;
- основные методы и современные средства технического диагностирования машин и оборудования лесного комплекса;
- основные показатели безотказности и надежности машин;
- основные процедуры, методы и методики проектирования систем ТО и Р;
- основные материалы и оборудование, применяемые на всех этапах эксплуатации машин.

Уметь:

- проводить необходимые измерения с помощью современных диагностических средств;
- выполнять проектные технологические расчеты;
- определять и рассчитывать основные показатели безотказности и надежности машин;
- комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;
- разрабатывать планировочные решения цехов;
- изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ.
- экономически обосновывать принимаемый вариант выбранного процесса.

Владеть:

- методиками технико-экономических расчетов.
- методами принятия проектных решений;
- методиками технологических расчетов.

Б1.В.ДВ.5.1. Монтаж механизмов и узлов

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление с особенностями технического обслуживания и текущего ремонта автомобильной и тракторной техники с учетом современных требований, ознакомление с путями экономии энергоресурсов, охраной окружающей среды.

2. Задачи дисциплины: овладение теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения работоспособности технических систем лесного комплекса, выполненных на базе автомобилей и тракторов.

3. Содержание:

Тема 1. Общие сведения о техническом обслуживании, диагностике и ремонте транспортных и технологических машин.

Тема 2. Информационное обеспечение процессов обслуживания, диагностики и ремонта транспортных и технологических машин.

Тема 3. Выполнение типовых разборочно-сборочных работ.

Тема 4. Дефектовка деталей, определение остаточного ресурса по косвенным и прямым признакам.

Тема 5. Особенности выполнения работ при наличии в конструкции сложных электронных систем.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, теория механизмов и машин, гидравлика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-12. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технические характеристики и особенности устройства лесных гусеничных и колесных машин;
- режимы работы и нагрузки, действующие на машину;
- конструктивные особенности узлов и агрегатов машин, необходимые для квалифицированного выполнения работ по обслуживанию или ремонту.

Уметь:

- применять полученные знания при монтажно-демонтажных, регулировочных работах и текущем ремонте;
- выполнять выбор оборудования для выполнения диагностических и/или ремонтных работ, а также обслуживания узла или агрегата.

Владеть:

- теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения эффективной эксплуатации технических систем.

Б1.В.ДВ.5.2. Основы технического обслуживания технологических машин

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление с особенностями технического обслуживания и текущего ремонта автомобильной и тракторной техники с учетом современных требований, ознакомление с путями экономии энергоресурсов, охраной окружающей среды.

2. Задачи дисциплины: овладение теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения работоспособности технических систем лесного комплекса, выполненных на базе автомобилей и тракторов.

3. Содержание:

Тема 1. Общие сведения о техническом обслуживании, диагностике и ремонте транспортных и технологических машин.

Тема 2. Информационное обеспечение процессов обслуживания, диагностики и ремонта транспортных и технологических машин.

Тема 3. Выполнение типовых разборочно-сборочных работ.

Тема 4. Дефектовка деталей, определение остаточного ресурса по косвенным и прямым признакам.

Тема 5. Особенности выполнения работ при наличии в конструкции сложных

электронных систем.

4. Требование к предварительной подготовке студентов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, физика, химия, теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, теория механизмов и машин, гидравлика.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-12. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технические характеристики и особенности устройства лесных гусеничных и колесных машин;
- режимы работы и нагрузки, действующие на машину;
- конструктивные особенности узлов и агрегатов машин, необходимые для квалифицированного выполнения работ по обслуживанию или ремонту.

Уметь:

- применять полученные знания при монтажно-демонтажных, регулировочных работах и текущем ремонте;
- выполнять выбор оборудования для выполнения диагностических и/или ремонтных работ, а также обслуживания узла или агрегата.

Владеть:

- теоретическими, практическими и нормативными основами обеспечения эффективной эксплуатации технических систем.

Б1.В.ДВ.6.1. Теплотехнические установки

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: дать знания и выработать практические навыки, позволяющие с научной обоснованностью и экономической целесообразностью решать вопросы эксплуатации, модернизации и разработки теплотехнического оборудования.

2. Задачи дисциплины: сформировать у студентов неэнергетического профиля представления о тепловых схемах, методах расчёта и принципах работы основного оборудования теплосиловых установок различного типа; о свойствах топлива и методах расчёта его горения; о методах энергосбережения.

3. Содержание.

Тема 1. Введение.

Тема 2. Теплотехнические установки.

Тема 3. Топливо.

Тема 4. Котельные агрегаты.

Тема 5. Тепловой баланс котельных агрегатов.

Тема 6. Альтернативная энергетика.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; физика; химия; материаловедение; гидравлика; теплотехника; физические основы тепловых процессов.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы получения и преобразования теплоты и электрической энергии;
- способы использования вторичных энергоресурсов и отходов производств в качестве энергетического топлива;
- возможности использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для энергоснабжения объединенных и автономных потребителей;
- принцип работы теплотехнических, в том числе теплосиловых, установок;
- конструкции и принцип работы котельных агрегатов;
- проблемы, перспективы развития и совершенствования современной энергетики;
- экологические проблемы теплоэнергетики.

Уметь:

- определять технические характеристики топлив; пути повышения эффективности использования топлив;
- анализировать принципиальные и технологические схемы котельных установок, теплоэлектроцентралей, систем теплоснабжения;
- работать с научно-технической литературой, пользоваться справочными материалами;
- работать самостоятельно.

Владеть:

- навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- методами решения теоретических и практических задач, встречающихся при эксплуатации теплотехнических установок;
- методами повышения надежности работы энергетического оборудования

Б1.В.ДВ.6.2. Физические основы тепловых процессов в лесной промышленности

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: дать знания и выработать практические навыки, позволяющие с научной обоснованностью и экономической целесообразностью решать вопросы эксплуатации, модернизации и разработки теплотехнического оборудования, работающего на древесной биомассе

2. Задачи дисциплины: сформировать у студентов неэнергетического профиля представления о тепловых схемах, методах расчёта и принципах работы основного оборудования теплосиловых установок различного типа; о свойствах и особенностях топлива из отходов древесины и методах расчёта его горения; о методах энергосбережения.

3. Содержание.

Тема 1. Введение.

Тема 2. Виды и характеристики древесной биомассы

Тема 3. Теплотехнические характеристики древесины. Горение древесины

Тема 4. Получение теплоты и электроэнергии в процессе сжигания топлива.

Тема 5. Способы сжигания древесного топлива.

Тема 6. Влияние сжигания биотоплива на окружающую среду

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; физика; химия; материаловедение; гидравлика; теплотехника; физические основы тепловых процессов

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-13. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития биоэнергетики в лесопромышленном комплексе;
- проблемы, перспективы развития и совершенствования современной биоэнергетики;
- состояние ресурсов биомассы (отходов древесины) для переработки в энергетическое топливо;
- методы использования отходов производств лесопромышленного комплекса в качестве энергетического топлива;
- особенности характеристик и методов сжигания топлива из отходов древесины;
- основные принципы и способы получения теплоты и электроэнергии за счет сжигания органического топлива;
- конструкции и принцип работы котельных агрегатов, работающих на древесном топливе;
- экологические проблемы биоэнергетики.

Уметь:

- определять технические характеристики древесного топлива; пути повышения эффективности его использования;
- производить теплотехнические и технико-экономические расчеты оборудования для получения теплоты за счет древесной биомассы;
- применять полученные знания для рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- работать с научно-технической литературой, пользоваться справочными материалами;
- способностью работать самостоятельно.

Владеть:

- методами решения теоретических и практических задач, встречающихся при эксплуатации энергетических установок, работающих на биотопливе;
- навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- навыками выбора и оценки эффективности применения различных технологий получения и использования биотоплива.

Б1.В.ДВ.7.1. Автоматика и автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: получить знания и умения в области автоматике и автоматизации производственных процессов на лесопромышленных предприятиях.

2. Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих использовать полученные знания в области основ автоматике и автоматизации производственных процессов на практике, производить анализ и выбор

систем контроля, регулирования, управления, формулировать требования к системам автоматизации.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение

Тема 2. Системы автоматического измерения и контроля

Тема 3. Технические средства автоматизации

Тема 4. Введение в теорию автоматического управления

Тема 5. Введение в теорию систем логического управления.

Тема 6. Автоматизированные системы в лесопромышленных предприятиях

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика, информационные технологии; метрология, стандартизация и сертификация.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-2 Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы проектирования систем автоматизации;
- основные государственные стандарты на выполнение проектной и конструкторской документации;
- свойства объектов контроля и управления;
- принцип действия основных элементов устройств управления, их достоинства и недостатки, область применения;
- принцип действия технологического оборудования и систем управления;
- свойства объектов контроля, управления и визуализации информации на рабочем месте.

Уметь:

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- проектировать функциональные схемы автоматизации технологического процесса;
- формулировать требования к системам автоматизации;
- использовать нормативные документы в процессе проектирования;
- определять статические и динамические характеристики объектов и устройств управления;
- осваивать новейшие системы управления технологическими процессами;
- осуществлять подбор типовых средств автоматизации объектов и процессов;
- проектировать рабочее место оператора.

Владеть:

- средствами вычислительной техники для проектирования систем управления технологическими процессами;
- программными средствами автоматизированного проектирования средствами вычислительной техники для анализа систем управления процессами и объектами;
- средствами автоматизированного проектирования систем управления технологическими процессами.

Б1.В.ДВ.7.2. Управление техническими системами

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель изучения дисциплины: получить знания и умения в области анализа работы систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами.

2. Задачи дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера инженерно-технической службы предприятий разных форм собственности.

3. Содержание:

Тема 1. Современные методы теории управления.

Тема 2. Интеллектуальные системы управления.

4. Требование к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математика; информационные технологии; метрология, стандартизация и сертификация.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ПК-2 Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- задачи управления техническими системами;
- основы теории автоматического управления и регулирования;
- основные методы анализа САУ;
- современное состояние и перспективы развития систем управления.

Уметь:

- проанализировать устойчивость и качество САУ,
- провести корректировки качества САУ.

Владеть:

- программным обеспечением для исследования САУ;
- средствами вычислительной техники при анализе и управления технологическим процессом.

ФТД.1. Социально-ознакомительный практикум

Общая трудоемкость – 2 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: знакомство с историей и основными направлениями деятельности вуза и Ботанического сада, формирование представления об отраслях лесопромышленного комплекса, стимулирование личностного и профессионального роста обучающихся.

2. Задачи изучения дисциплины:

- мотивация студентов к получению знаний;
- создание благоприятного психологического климата в студенческих группах;
- обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников к обучению в вузе;
- знакомство с историей и основными направлениями деятельности вуза и Ботанического сада;
- ознакомление с требованиями охраны окружающей среды;
- изучение оборудования, методики и техники полевых и других работ;
- выполнение заданий, связанных с содержанием объектов зеленой инфраструктуры и охраны окружающей среды;

- профилактика экстремизма и терроризма в студенческой среде за счет укрепления духовно-нравственных ценностей;
- развитие общекультурных компетенций обучающихся;
- формирование у студентов навыков планирования, целеполагания и принятия решений.

3. Содержание.

Программа практикума включает изучение истории и структуры СПбГЛТУ, знакомство с основными правилами и положениями, регламентирующими деятельность студентов; тренинги и деловые игры, направленные на развитие коммуникативных умений, интеллектуальных способностей, целеполагания и принятия решений, составление плана профессионального развития; практическую работу в Ботаническом саду СПбГЛТУ.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: объем общеобразовательной программы средней школы.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы психологии общения;
- основы психологии групп и трудовых коллективов;
- общепринятые моральные нормы;
- особенности национальных культур и основных мировых религий;
- историю, традиции, правила и структуру СПбГЛТУ;
- содержание своей будущей профессии;
- профессионально-значимые качества, необходимые для успешной работы в рамках данной профессии;
- социальную значимость своей профессии, ее место на рынке труда;
- принципы целеполагания, стратегии принятия решений;
- особенности ухода за различными растениями.

Уметь:

- выстраивать партнерские отношения, работать в команде;
- применять моральные принципы во взаимодействии с людьми; учитывать интересы другого человека или группы людей при принятии решения;
- выстраивать взаимоотношения с человеком с учетом его социокультурных особенностей;
- четко, понятно и в доступной форме излагать свои мысли;
- работать с информацией;
- грамотно выполнять поставленную задачу;
- эффективно организовать свой труд;
- составить план профессионального роста и развития с учетом собственного потенциала, имеющихся ресурсов, требований общества и желаемого результата.

ФТД.2. История развития науки и техники

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: формирование историко-научной базы мировоззренческой позиции и профессиональной деятельности.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение знаниями по истории развития науки и техники в контексте основных этапов социально-культурной эволюции человечества;

- умение применять знания по истории науки и техники при формировании собственной мировоззренческой и методологической позиции, в том числе в профессиональной деятельности.

3. Содержание.

Тема 1. Наука и техника как объекты исследования.

Тема 2. Основные этапы развития науки и техники.

Тема 3. Наука и техника в современном мире.

4. Требования к предварительной подготовке студентов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: история и культурология.

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность науки и техники и их значение для становления и развития человека и общества;

- основные исторические этапы развития науки и техники;

- наиболее значимые достижения в области науки и техники и их роль в формировании мировоззренческой позиции и в профессиональной деятельности.

Уметь:

- применять полученные знания об истории и современном состоянии науки и техники при решении мировоззренческих и методологических проблем, в том числе, в профессиональной сфере.

Владеть:

- культурой мышления, методологией научно-технического творчества.