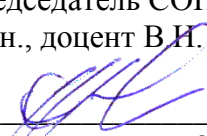


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель СОП
к.т.н., доцент В.И. Железняк


«25» мая 2018 г.
протокол № 10

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

№4 «Технология производства и ремонта подвижного состава»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма

Год начала подготовки – 2018

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Автоматизация производственных процессов

ИРКУТСК

*Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.01 «История»*

1 Цели и задачи освоения дисциплины «История»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;
- формирование у обучающихся комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.
- Задачи освоения дисциплины:
 - изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;
 - воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «История» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-4	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы развития истории;
- основные события и процессы отечественной истории;
- культурно-историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации;

уметь:

- работать с разноплановыми источниками;
- творчески мыслить, самостоятельно рассуждать;
- логически мыслить, вести научные дискуссии;

владеть:

- способностью к эффективному поиску информации;
- приемами ведения дискуссии и полемики;
- способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3. Русские земли в XIII в. - XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6. Россия и мир в XX веке.

Раздел 7. Россия и мир в XXI веке.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.02 «Философия»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Философия»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;
- формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;
- развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выразить и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Философия» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	Способность демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: проблематику философии, историю ее возникновения и развития, место в системе культуры; основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии; формы и методы научного познания, их эволюцию; методы и приёмы философского анализа проблем; закономерности развития природы, общества и мышления; базовые ценности мировой культуры;

уметь: ориентироваться в основных философских проблемах; пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл; определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем; основными формами и методами научного познания; приемами полемики, критики и аргументации; навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

3. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Что такое философия?

Раздел 2. История философия.

Раздел 3. Философия бытия.

Раздел 4. Философия познания.

Раздел 5. Научное познание.

Раздел 6. Философия человека.

Раздел 7. Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.03 «Иностранный язык»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»:

Цели освоения дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение иностранного языка посредством дальнейшего развития иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);
- овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка основной образовательной программы среднего общего образования, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;
- расширение объёма знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Иностранный язык» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета; правила употребления грамматических форм и конструкций; страноведческую информацию из аутентичных источников; сведения о стране/ странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре; профессиональную лексику на иностранном языке;

уметь:

- в чтении: выделять необходимые факты /сведения; отделять основную информацию от второстепенной; определять временную и причинно-следственную взаимосвязь событий и явлений; понимать смысл текста и его проблематику;
- в переводе: уметь переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке; демонстрировать умение использовать толковые и двуязычные словари и другую справочную литературу для решения переводческих задач;
- в аудировании: выявлять наиболее значимые факты, определять своё отношение к ним; извлекать из аудиотекста необходимую информацию;

- в монологической речи: подробно/ кратко излагать прочитанное, прослушанное, увиденное; описывать события, излагая факты; выражать свое отношение к высказываемому;

- в диалогической речи: участвовать в разговоре, беседе в ситуациях повседневного общения; обмениваться информацией, уточняя её, обращаясь за разъяснениями; выражать своё отношение к высказываемому и обсуждаемому с соблюдением речевых норм и правил изучаемого языка;

- в письменной речи: писать личное и деловое письмо, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка (автобиография, резюме, анкета); описывать события, факты, явления; сообщать, запрашивать информацию;

владеть:

- монологической речью, а также диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Обо мне. Моя родина. Образование, значение изучения иностранных языков.

Раздел 2. Выдающиеся ученые науки и техники. Компьютеры (преимущества и недостатки).

Раздел 3. Англоязычные страны.

Раздел 4. История развития железных дорог.

Раздел 5. Виды поездов.

Раздел 6. Из истории дизельных поездов.

Раздел 7. Железнодорожный транспорт.

Раздел 8. Вагоны.

Раздел 9. Высокоскоростные поезда.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.04 «Экономика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономика»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся экономического образа мышления;
- получение современных знаний в области экономики.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить современные экономические теории и концепции, принципы и законы экономического развития;

- обучить понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, чтобы быть активным субъектом экономической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Экономика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы и закономерности функционирования экономики, включая переходные процессы;
- принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений;
- многообразие экономических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе;

уметь:

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты
- понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, чтобы быть активным субъектом экономической деятельности;

владеть:

- основами системного анализа сложных объектов, процессов и явлений в сфере экономических отношений, складывающихся в обществе;
- графическими методами анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Микроэкономика.

Раздел 2. Макроэкономика.

***Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.05 «Правоведение»***

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Правоведение»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основ правовой культуры;
- Задача освоения дисциплины
- формирование представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Правоведение» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные особенности российской правовой системы и системы российского законодательства;
- систему источников российского права;
- основные нормативные правовые документы;
- механизмы функционирования государственных, судебных и правоохранительных органов;
- права, свободы и обязанности человека и гражданина Российской Федерации;
- основные институты конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права;

уметь:

- оперировать понятиями и категориями российского права;
- ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;

- толковать и применять правовые нормы к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;
- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;
- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере своей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в специальной юридической литературе;

владеть:

- юридической терминологией;
- навыками работы с источниками российского права;
- навыками практической реализации правовых норм в различных сферах жизнедеятельности;
- навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;
- навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

- Раздел 1. Основы теории государства и права.
- Раздел 2. Основы международного и конституционного права.
- Раздел 3. Основы гражданского права.
- Раздел 4. Основы семейного права.
- Раздел 5. Основы трудового права.
- Раздел 6. Основы административного права.
- Раздел 7. Основы уголовного права.
- Раздел 8. Основы экологического и информационного права.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.06 «Культурология»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Культурология»:

Цели освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;
- научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи освоения дисциплины:

- понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;
- уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности; формировать культуру мышления и поведения;
- уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;
- повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Культурология» направлено на формирование компетенций:

Код	Содержание компетенции
-----	------------------------

компетенции	
ОК-1	способность демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности культурно-исторического развития;
- основные направления в отечественной и мировой культуре;
- базовые ценности и традиции мировой культуры;

уметь:

- ориентироваться в мировом культурно-историческом процессе;
- анализировать культурные процессы и явления, происходящие в обществе;

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации и убеждения;
- навыками ведения культурной дискуссии;

- способностью уважительно и бережно относиться к мировому культурно-историческому наследию и процессам.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Культурология и её предмет.

Раздел 2. Теория культуры.

Раздел 3. История культуры.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.07 «Психология и педагогика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Психология и педагогика»

Цели освоения дисциплины:

- овладение психолого-педагогическими знаниями и умениями в целях эффективного решения профессиональных и жизненных задач

- Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний об индивидуальных и групповых психических процессах, состояниях и свойствах; методах обучения и воспитания личности.

- получение практических навыков по диагностике личности и коллектива; навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемов психической саморегуляции.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Психология и педагогика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовность нести за них ответственность; владение навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ОК-7	готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе на общий результат, способность к личностному развитию и повышение профессионального мастерства, умение решать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, способность проводить социальные экс-

	перименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные научные школы, концепции психологии и педагогики; предмет, методы и основные категории психологии и педагогики;

- психологию личности и коллектива;

- формы, методы и средства обучения и воспитания личности;

уметь:

- давать психологическую характеристику личности;

- интерпретировать собственное психологическое состояние и окружающих людей;

- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности деятельности;

- работать в коллективе, решать конфликтные ситуации;

владеть:

- навыками оценки личностных качеств работников;

- приемами психической саморегуляции;

- навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций;

- навыками межличностной коммуникации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Психология.

Раздел 2. Педагогика.

***Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.08 «Социология»***

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Социология»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления обучающихся;

- формирование у обучающихся научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;

- овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися фундаментальных теорий и методологии общества;

- изучение современных подходов к анализу основных социальных процессов и социальных институтов;

- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Социология» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе на общий результат, способность к личностному развитию и повышение профессионального мастерства, умение решать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, способность проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других

ОК-11	способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
-------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- объект, предмет и функции социологии и сферы применения социологических знаний;
- основные этапы процесса становления и развития социологии как науки;
- содержание основных социологических концепций общества;
- главные социологические термины и понятия;
- основные социальные процессы и институты;
- общие процедуры подготовки социологического исследования и методы сбора данных;

уметь:

- находить и правильно соотносить социальные факты, давать научную характеристику социальной ситуации;
- интерпретировать позиции субъектов социального взаимодействия, выявлять мотивы их поведения;
- анализировать и объяснять процессы и явления в современном обществе;
- вести диалог, дискуссию, на основе полученных знаний аргументировать свою точку зрения;
- находить нужную информацию и готовить тезисы и тексты выступлений;
- подготавливать программу исследования социальной ситуации;

владеть:

- способностью самоориентации в общественной и производственной ситуации;
- способностью к научной оценке сложившейся социальной ситуации;
- способностью получения социальных данных об изучаемом объекте и их использования в целях воздействия на объект.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Социология как наука.

Раздел 2. Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений).

Раздел 3. Социальная структура и социальные процессы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.09 «Русский язык и культура речи»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Русский язык и культура речи»

Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;
- повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование языковой рефлексии – осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- знакомство с основами риторики, развитие навыков устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Русский язык и культура речи» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умение отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- типы норм русского языка и типы ошибок (орфоэпические, лексические, грамматические);
- основные качества хорошей русской речи (правильность, точность, логичность, богатство, выразительность, чистота, уместность);
- экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей (делового, научного, публицистического, художественного, разговорного);
- речевые проблемы современного общества и пути их решения;

уметь:

- пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи;
- контролировать собственное речевое поведение;
- строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры;

владеть:

- нормами устной и письменной речи;
- жанрами русского речевого этикета в повседневном обиходе (приветствие, прощание, просьба, благодарность, извинение и др.);
- навыками анализа актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 «Русский язык и культура речи» как предмет изучения.

Раздел 2 Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.

Раздел 3 Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4 Ораторское искусство (риторика).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.10 «Математика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математика»

Цели освоения дисциплины:

- сообщить обучающимся определенную сумму математических знаний, необходимых при изучении других дисциплин;
- привить обучающимся навыки использования изученного математического аппарата в стандартных ситуациях;
- воспитать математическую культуру, уровень которой должен обеспечить способность самостоятельно приобретать нужные математические знания путем чтения математической и специальной литературы.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов принятия организационно-управленческих решений и выбора

наилучших способов реализации этих решений;

- обучение методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Математика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и различные формы представления комплексных чисел;
- основные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры;
- основные понятия и методы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, векторного анализа, элементы дифференциальной геометрии кривых и поверхностей;
- основные понятия и методы решения дифференциальных уравнений и систем;
- элементы функционального анализа, числовые и функциональные ряды;
- основные понятия и методы гармонического анализа, уравнения математической физики;
- элементы дискретной математики;
- основы теории вероятностей, математической статистики и корреляционного анализа;

уметь:

- выполнять арифметические действия с действительными и комплексными числами в различных формах;
- вычислять определители, выполнять действия с матрицами, находить матрицу, обратную к данной, собственные значения и собственные векторы матрицы, находить ранг матрицы; исследовать на совместность и решать в случае совместности системы линейных алгебраических уравнений различными методами;
- находить координаты вектора с заданными концами, его длину; выполнять линейные операции с векторами, заданными в координатной форме или геометрически; применять векторы для решения задач аналитической геометрии;
- находить уравнения прямой на плоскости, плоскости в пространстве, прямой в пространстве; приводить уравнения кривых второго порядка к каноническому виду, определять тип кривой и изображать ее графически; определять тип поверхности второго порядка по каноническому уравнению;
- определять пределы отношений бесконечно малых или бесконечно больших функций;
- находить производные элементарных функций; выполнять исследование функций; строить графики функций; находить уравнения касательной прямой к плоским и пространственным кривым;
- находить первообразные, пользуясь таблицами неопределенных интегралов; вычислять средние значения функций, площади плоских фигур, длины дуг, криволинейные интегралы;
- решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися пере-

менными, линейные; находить общее решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами; сводить к уравнению первого порядка дифференциальные уравнения второго порядка специального вида; представлять дифференциальные уравнения n -го порядка в виде систем уравнений первого порядка, и наоборот;

- вычислять кратные интегралы по простым областям в декартовых, полярных, цилиндрических и сферических координатах;

- исследовать сходимость числовых и степенных рядов, разлагать функции в степенные ряды; применять степенные ряды в приближенных вычислениях и для решения дифференциальных уравнений; разлагать функции в ряд Фурье;

- исследовать функцию комплексного переменного (ФКП) на аналитичность; вычислять интегралы от ФКП, используя теоремы и формулы Коши, применять теорию вычетов для вычисления интегралов; определять характер изолированных особых точек ФКП;

- решать задачи Коши для линейных уравнений и систем операционным методом;

- вычислять вероятность случайного события в классической модели, суммы и произведения случайных событий; вычислять числовые характеристики случайных величин - математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратичное отклонение; уметь использовать формулы для классических законов распределения;

- получать графическое изображение вариационных рядов (гистограмму, полигон, эмпирическую функцию распределения); вычислять выборочные среднюю арифметическую, дисперсию и среднее квадратичное отклонение; находить несмещенные точечные оценки вероятности, математического ожидания, дисперсии; проверять гипотезу о виде закона распределения случайной величины;

- использовать задачу линейного программирования в различных формах, решать её, строить двойственную задачу;

владеть:

- математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач;

- методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;

- методами построения математических моделей типовых задач;

- методами математического анализа при проектировании и расчетах транспортных систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Комплексные числа.

Раздел 2. Линейная алгебра: матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений, методы их решения.

Раздел 3. Элементы векторной алгебры.

Раздел 4. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Раздел 5. Введение в математический анализ. Элементы теории функций одной переменной.

Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Раздел 8. Функции нескольких переменных.

Раздел 9. Дифференциальные уравнения и системы.

Раздел 10. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Раздел 11. Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды.

Раздел 12. Гармонический анализ. Ряды Фурье. Уравнения математической физики.

Раздел 13. Теория функций комплексной переменной.

Раздел 14. Операционное исчисление.

Раздел 15. Основы математического моделирования.

Раздел 16. Дискретная математика: логические исчисления, элементы комбинаторики и

теории множеств.
Раздел 17. Случайные события.
Раздел 18. Случайные величины.
Раздел 19. Двумерная случайная величина.
Раздел 20. Математическая статистика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.11 «Физика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физика»

Цели освоения дисциплины:

- создание базы для изучения профессиональных и специальных дисциплин;
- формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных физических явлений и овладение на необходимом для бакалавра уровне фундаментальными понятиями, законами, теориями физики, правильным пониманием границ применимости физических понятий, законов и теорий;
- овладение приемами и методами решения задач из различных областей физики, применения знаний основ фундаментальных теорий для успешного освоения физики.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Физика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК -3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные физические явления, понятия, законы и теории классической и современной физики, границы их применимости;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

уметь:

- применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;
- анализировать физический смысл полученных результатов;
- использовать различные источники для получения физической информации и оценить её достоверность;

владеть:

- навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов;
- приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих в дальнейшем решать задачи диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

4 Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Механика и элементы специальной теории относительности.
 Раздел 2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.
 Раздел 3. Электричество.
 Раздел 4. Магнетизм.
 Раздел 5. Механические и электромагнитные колебания и волны.
 Раздел 6. Волновая и квантовая оптика.
 Раздел 7. Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
 Б1.Б.1.12 «Теоретическая механика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Цели освоения дисциплины:

- формирование навыков составления математических моделей механических систем и использования методов теоретической механики для исследования динамического и статического состояния различных технических объектов и систем

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области теоретической механики;
- обучение умению применять знания, полученные в процессе изучения дисциплины, для решения прикладных задач при исследовании статического и динамического состояния технических объектов с использованием современного прикладного математического обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Теоретическая механика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-7	способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- концептуальные положения современной науки о материи, пространстве, времени, законах механического движения материальных тел.
- методы составления дифференциальных уравнений движения;
- аналитические методы решения основных дифференциальных уравнений, характеризующих поведение моделей подвижного состава;

уметь:

- составлять уравнения равновесия тел и дифференциальные или алгебраические уравнения движения тел;
- численно решать уравнения, характеризующие поведение выбранной модели подвижного состава;
- объяснить физическую сущность полученных результатов и владеть способами визуализации этих результатов.

владеть:

- методами математического моделирования физических явлений и процессов, име-

ющих механическую природу, расчетом характеристик движения элементов различных технических устройств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 - Статика.

Раздел 2 - Кинематика

Раздел 3 - Динамика

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.13 «Информатика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информатика»

Цели освоения дисциплины:

- овладение теоретическими и прикладными знаниями и специальными умениями в области информатики;

- приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний из области информатики в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- дать теоретические знания в области информатики в современных условиях;

- сформировать практические навыки использования ПК для решения профессиональных и социальных задач с использованием основных программных средств и современных средств телекоммуникаций.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Информатика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия информатики;

- единицы измерения количества информации и объема данных;

- структуру ПК, назначение и принципы функционирования основных и периферийных устройств;

- структуру программного обеспечения, классы и назначение основных системных и прикладных программ;

виды и принципы устройства компьютерных сетей, принципы адресации в сети Интернет компьютеров и документов;

- основные принципы и методы защиты информации;

уметь:

- ориентироваться в описании конфигурации ПК;

- работать в текстовом редакторе Word, табличном процессоре MS Excel, СУБД ACCESS, в системе автоматизированного проектирования MathCAD;

владеть:

- основами функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства Windows;

- навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД, в системе автоматизированного проектирования);
- навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет;
- методами антивирусной защиты информации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 3. Информационные сети.

Раздел 4. Основные методы и принципы защиты информации.

Раздел 5. Промежуточная аттестация.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.14 «Химия»

1. Цели задачи освоения дисциплины «Химия»:

Цели освоения дисциплины:

- формирование целостного естественнонаучного мышления, логическое осмысление основных законов химии;
- изучение теории строения вещества, энергетики и скоростей химических превращений, закономерностей поведения дисперсных и электрохимических систем, получение и реакционная способность элементов и их соединений

Задачи освоения дисциплины:

- формирование понимания роли химии в решении практических задач железнодорожного транспорта;
- формирование умения проводить химические эксперименты с дальнейшей обработкой полученных результатов, работать со справочной литературой.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Химия» направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность применять методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен:

знать:

- место химии в ряду естественнонаучных дисциплин; основные законы образования и превращения химических веществ; методы теоретического и экспериментального исследования;

- место химии в ряду естественнонаучных дисциплин; основы строения вещества, химической термодинамики и кинетики; основные закономерности поведения химических и электрохимических систем;

уметь:

- применять химические законы в решении практических задач железнодорожного транспорта;
- ставить и решать задачи, используя современные образовательные и информационные технологии;

владеть:

- методами проведения основных физико-химических экспериментов и обработки результатов;
- методами теоретического и экспериментального проведения и определения важнейших количественных характеристик химических процессов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные законы химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Раздел 3. Энергетика химических превращений. Химическая кинетика и равновесие.

Раздел 4. Ионные и окислительно-восстановительные реакции в растворах электролитов.

Раздел 5. Электрохимические системы: гальванические элементы. ЭДС.

Раздел 6. Электролиз солей.

Раздел 7. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.

Раздел 8. Дисперсные системы. Химия полимеров.

Аннотация рабочей программы дисциплины***Б1.Б.1.15 «Экология»*****1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экология»**

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области экологии,
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач охраны окружающей среды,
- развитие общего представления о современном состоянии экологических проблем и путях их решения, тенденциях развития экологической науки и природоохранной техники в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Экология» направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-12	Способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОПК-6	Способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными мето-

	<p>дами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень</p>
--	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные законы экологии, методы и технические средства защиты окружающей среды;

- показатели количественной оценки загрязнения окружающей среды, типовые схемы очистных сооружений предприятий;

- источники образования выбросов в атмосферу; сбросов сточных вод в водные объекты; отходов от предприятий железнодорожного транспорта;

уметь:

- пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды, производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание;

- использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности;

- применять методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от различных технологических процессов, оценивать опасные свойства отходов, устанавливать способы обращения с отходами;

владеть:

- методиками обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов;

- методами расчета платежей за загрязнение окружающей среды, методами определения эффективности очистного оборудования;

- навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов.

3 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины:

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. Введение в экологию.

Раздел 2. Антропогенное воздействие на атмосферу.

Раздел 3. Антропогенное воздействие на гидросферу.

Раздел 4. Антропогенное воздействие на литосферу.

Раздел 5. Энергетическое загрязнение.

Раздел 6. Методы оценки и механизм формирования экологического ущерба.

Раздел 7. Правовые основы охраны окружающей среды.

Раздел 8. Экономическая оценка и планирование природоохранной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.16 «Термодинамика и теплопередача»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Термодинамика и теплопередача»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний по основным законам и процессам взаимопревращения тепловой и механической форм энергии, и распределению тепла, применительно к элементам железнодорожных вагонов и энергетическим установкам железнодорожного транспорта;

Задача освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся умение проводить теплотехнические расчеты; выполнять анализ характеристик различных энергетических установок железнодорожного транспорта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Термодинамика и теплопередача» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические основы термодинамики;
- основные законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, тепловые машины, холодильную технику, теорию теплообмена, виды топлива и основы горения.

уметь:

- выполнять термодинамический анализ теплотехнических устройств.

владеть:

- навыками выполнения термодинамических расчетов теплотехнических устройств и анализа их работы.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Техническая термодинамика.

Раздел 2 Теплопередача.

Раздел 3 Теплообменные аппараты.

Раздел 4 Топливо и его сжигание в теплосиловых установках железнодорожного транспорта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.17 «Инженерная компьютерная графика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика»:

Цель освоения дисциплины: научиться геометрическими способами получать определение графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании, решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

Задачи освоения дисциплины: выработка знаний, умений и навыков, необходимых обучающимся для выполнения конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием автоматизированного проектирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Инженерная компьютерная графика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы инженерной и компьютерной графики, машиностроительного черчения;
- основы ЕСКД, САПР.

уметь:

- используя современные образовательные и информационные технологии, приобретать новые знания;
- читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию;
- использовать компьютерные технологии при проектировании подвижного состава.

владеть:

- с помощью современных программных средств разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Проекционное черчение.

Раздел 2. Виды соединений деталей и их изображение на чертежах.

Раздел 3. Эскизирование.

Раздел 4. Выполнение сборочных соединений.

Раздел 5. Электрические схемы и их выполнение.

Раздел 6. Деталирование.

Раздел 7. Построение двумерных изображений

Раздел 8. Построение трехмерных изображений

Раздел 9. Выполнение сборочных соединений.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.18 «Электротехника и электроника»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Электротехника и электроника»

Цели освоения дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка обучающихся в областях электротехники и электроники, необходимая в профессиональной деятельности;
- формирование навыков по расчёту электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока;
- приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных законов электротехники, необходимых для усвоения и расчёта электрических схем проектируемых изделий;
- освоение методов анализа и расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, электромагнитных процессов в элементах и системах электрооборудования;
- получение навыков применения ГОСТов, единой системы конструкторской документации при чтении и выполнении схем и графиков;
- получение навыков применения вычислительной техники при проведении расчётов электрических и магнитных цепей;

- изучение правил мер безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные электротехнические законы;
- основные способы анализа электрических и магнитных цепей;
- принципы действия и основные характеристики различных электрических машин и трансформаторов;
- принципы действия электронных приборов;
- принципы действия и характеристики электропривода;
- методы измерения электрических величин;

уметь:

- производить расчёт электрических и магнитных цепей;
- осуществлять выбор электродвигателей по параметрам рабочих машин;
- составлять принципиальные электрические схемы и схемы управления для силовых устройств;
- обосновывать параметры полупроводниковых приборов для выпрямительных, инвертирующих и усилительных устройств электроники;

владеть:

- методами расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока;
- методами измерения электрических величин;
- единой системой конструкторской документации при чтении и выполнении схем и графиков;
- вычислительной техникой при проведении расчётов электрических и магнитных цепей;
- обеспечением требований мер безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

3 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Краткий исторический путь развития электротехники. Электромагнетизм и магнитные цепи.

Раздел 2. Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.

Раздел 3. Электрические цепи синусоидального тока.

Раздел 4. Трёхфазные цепи.

Раздел 5. Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях.

Раздел 6. Переходные процессы в электрических цепях.

Раздел 7. Сигналы импульсных и цифровых устройств.

Раздел 8. Трансформаторы и электрические машины.

Раздел 9. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Раздел 10. Основы электроизмерительной техники.

Раздел 11. Основы электроники.

Раздел 12. Основы электропривода.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.19 «Начертательная геометрия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Начертательная геометрия»:

Цель освоения дисциплины: обучение пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Задачи освоения дисциплины:

вырабатывание знаний и навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации производства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Начертательная геометрия» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	Способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- способы задания точки, плоскости, поверхности на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды поверхностей.

уметь:

- использовать методы преобразования чертежа для нахождения натуральной величины геометрических образов.

владеть:

- методами нахождения линий пересечения и разверток поверхностей.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Задание геометрических объектов на чертеже. Методы проецирования. Эпюр Монжа.

Раздел 2. Прямые частного положения. Относительное положение прямых. Способы преобразования чертежа. Вращение.

Раздел 3. Плоскость. Прямая и точка в плоскости. Плоскость частного положения. Способы преобразования чертежа. Вращение.

Раздел 4. Способы преобразования чертежа.

Раздел 5. Позиционные задачи.

Раздел 6. Задание геометрических объектов на чертеже. Точки и линии на поверхности.

Раздел 7. Сечение поверхности плоскостью частного положения

Раздел 8. Пересечение поверхностей

Раздел 9. Построение разверток поверхностей

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.20 «Общий курс железнодорожного транспорта»

1 Цели освоения дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта»:

- изучение комплекса устройств, технического оснащения, технико-экономических показателей, основ эксплуатации железных дорог и взаимодействия их с другими видами транспортной отрасли в рамках стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 года.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия о транспорте, транспортных системах;
- основные характеристики различных видов транспорта;
- технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения и системы управления железнодорожном транспорте, стратегию развития железнодорожного транспорта;

уметь:

- демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта;

владеть:

- основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте.

Раздел 2. Устройства и технические средства железных дорог.

Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.

Раздел 4. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.21 «Транспортная безопасность»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Транспортная безопасность»:

Цель освоения дисциплины: получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по исполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, учитывающих уровни безопасности.

Задачи освоения дисциплины:

- раскрытие понятийного аппарата в области транспортной безопасности,
- раскрытие базовых содержательных положений в области транспортной безопасности,
- определение целей, значения и принципов защиты объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС) от потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства,
- установление факторов, влияющих на состояние защищенности ОТИ и ТС,
- изучение и уяснение методов определения уязвимости ОТИ и ТС,
- установление и раскрытие структуры угроз ОТИ и ТС,
- определение методов, средств и мероприятий по защите ОТИ и ТС от актов незаконного вмешательства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Транспортная безопасность» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-14:	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- положения законодательных и иных нормативных правовых актов в области обеспечения транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС;
- требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС;
- методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

уметь:

- определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней;

владеть:

- методами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в курс подготовки.

Раздел 2. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности.

Раздел 3. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС железнодорожного транспорта.

Раздел 4. Информационное обеспечение транспортной безопасности.

Раздел 5. Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, ответственность за нарушение требований в области транспортной безопасности, установленных в области обеспечения транспортной безопасности порядков и правил.

Раздел 6. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.22 «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта»

Целями освоения дисциплины являются:

- способность обучения основным методикам принятия управленческих решений при выборе эффективного варианта инвестиционных проектов, основам организации производства и труда,

- способность использовать методы планирования и управления деятельностью отрасли в целях повышения эффективности ее работы.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава; владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог; владеет методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте; способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности управления различными социально-экономическими системами;
- методологические основы менеджмента;
- систему менеджмента качества;
- методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта;

уметь:

- применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности;
- проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности;
- использовать методологические основы управления;

владеть:

- основами организации управления предприятием;
- методами оценки эффективности инновационных проектов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Экономика предприятий железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Менеджмент на предприятиях железнодорожного транспорта.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б1.23 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»:

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалистов знаний о природе и свойствах материалов, а также о методах изменения этих свойств для наиболее эффективного использования конструкционных материалов при изготовлении различных конструкций

- формирование у специалистов знаний о методах изготовления из конструкционных материалов заготовок, деталей и изделий, о выборе материала и формы изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области физико-химических основ строения и свойств конструкционных металлических и неметаллических материалов;

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области производства машиностроительных материалов и методах их обработки, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач организации производственно – технологического процесса производства и ремонта подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК – 12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- свойства современных материалов;
- основы производства материалов и деталей машин;
- современные способы получения материалов и изделий из них;

уметь:

- подбирать необходимые материалы
- назначать свойства для проектируемых деталей машин
- эффективно использовать материалы при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;

владеть:

- методами оценки свойств конструкционных материалов,
- основами производства материалов и деталей машин
- способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

семестр 2

- Раздел 1. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов
- Раздел 2. Диаграмма состояния Fe-C
- Раздел 3. Свойства материалов
- Раздел 4. Классификация, маркировка, свойства и применение сплавов
- Раздел 5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов
- Раздел 6. Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей, легированных сталей и чугунов
- Раздел 7. Изучение цветных металлов и сплавов
- Раздел 8. Неметаллические материалы

семестр 3

- Раздел 1. Основы металлургического производства
- Раздел 2. Обработка металлов давлением.
- Раздел 3. Технология сварочного производства.
- Раздел 4. Основы обработки металлов резанием

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.24 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цели освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений и компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение общей теории измерений и оценки результатов измерительного эксперимента;

- изучение и применение на практике современных принципов, методов и средств измерений при выполнении метрологических исследований;

- получение теоретических и практических навыков работы с нормативными документами в области обеспечения единства измерений

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-9	способность использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
ПК-5	способность применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений;
- технические средства измерений;
- принципы составления и использования международных стандартов, технических

регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации;

уметь:

- применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции;
- подбирать средства измерений и составлять программы измерительных экспериментов.

владеть:

- методами и средствами технических измерений;
- приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

3 Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Метрология. Основные понятия.

Раздел 2. Средства измерений.

Раздел 3. Погрешности измерений

Раздел 4. Оценивание погрешностей результата измерений.

Раздел 5. Измерение электрических величин

Раздел 6. Обеспечение единства измерений.

Раздел 7. Стандартизация.

Раздел 8. Сертификация.

***Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.25 «Безопасность жизнедеятельности»***

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности и защищенности человека в условиях техносферы, что гарантирует ему сохранение здоровья и работоспособности, повышает оперативность действий в чрезвычайных ситуациях.

Задачи освоения дисциплины:

Получить теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- создания комфортного и соответствующего нормативным параметрам состояния производственной среды, в быту и зонах отдыха человека;
- идентификации опасных и вредных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации технических и организационных мер защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта;
- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду и оценки их последствий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности

	тельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

- методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

уметь:

- пользоваться правовой, нормативной документацией и другими нормами и правилами безопасности жизнедеятельности;

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий вредных и опасных факторов;

владеть:

- навыками разработки и использования средств и систем защиты;

- приемами оказания первой медицинской помощи.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 Основы безопасности жизнедеятельности.

Раздел 2 Микроклимат производственных помещений.

Раздел 3 Виброакустические факторы.

Раздел 4 Электромагнитные поля. Ионизирующее излучение. Световая среда.

Раздел 5 Электробезопасность и пожарная безопасность.

Раздел 6 Чрезвычайные ситуации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.26 «Электрические машины»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Электрические машины»

Целью освоения дисциплины является:

- формирование знаний, умений и компетенций в области теории и практики применения электрических машин, необходимых в профессиональной деятельности специалиста, а также базовая подготовка для успешного изучения специальных дисциплин.

Задачами дисциплины являются:

- изучение физических основ работы электрических машин; изучение принципов

расчета статических и динамических режимов и построения характеристик электрических машин в этих режимах; освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований режимов работы различных типов электрических машин; изучение подходов к проектированию электрических машин, включая моделирование с применением современного математического аппарата.

2 Требования к результатам освоения дисциплины.

Освоение дисциплины «Электрические машины» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-13	владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию магнитных и электромагнитных полей, конструкцию электрических машин, физику работы машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин, трансформаторов;

- методы расчета мощности, момента, КПД электрических машин их статических и динамических характеристик;

- физику нагрева и технологию охлаждения электрических машин;

уметь:

- с учётом характеристик, параметров и условий работы электрических машин и трансформаторов применять и эксплуатировать их в локомотивах и вагонах;

владеть:

- методами расчета и выбора электрических машин;

- опытом экспериментального определения характеристик электрических машин и трансформаторов, расчёта трансформаторов, выбора типа и мощности трансформаторов и двигателей, применяемых в локомотивах и вагонах.

3 Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Общие вопросы электромеханического преобразования энергии.

Раздел 2. Машины постоянного тока (генераторы и двигатели).

Раздел 3. Трансформаторы, автотрансформаторы, специальные трансформаторы.

Раздел 4. Асинхронные машины.

Раздел 5. Синхронные машины.

Раздел 6. Наладка электрических машин.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.27 «Теория механизмов и машин»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория механизмов и машин»

Цели освоения дисциплины:

Соотнесение с общими целями и задачами основной образовательной программы, в том числе имеющими междисциплинарный характер, призвана обеспечить подготовку обучающихся по основам проектирования машин, включающим знание специалистом оценки механизмов разных видов по функциональным возможностям, критериям качества передачи движения, постановке задач с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематических схем механизмов, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

Задачи освоения дисциплины:

Сформировать представление о состоянии и тенденциях развития машин и механизмов

Научиться проводить оценку строения машин и механизмов на основе анализа и синтеза, определять нагруженность отдельных элементов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Теория механизмов и машин» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-13	владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и область применения;

- методику структурного, кинематического, силового и динамического анализа механизмов;

- методику синтеза механизмов;

- основные определения и назначения машин и механизмов;

- методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза;

- закономерности, характеризующие изменение работоспособности передач во времени в зависимости от условий эксплуатации;

уметь:

- применять законы структурообразования, методы структурного, кинематического и динамического расчета машин и механизмов для определения их свойств и работоспособности;

владеть:

- навыками проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и узлов;

навыками разработки схем механизмов с заданными свойствами

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные сведения о механизмах и машинах.

Раздел 2. Структура механизмов.

Раздел 3. Кинематический анализ рычажных механизмов.

Раздел 4. Кинетостатический анализ механизмов.

Раздел 5. Зубчатые передачи.

Раздел 6. Динамический анализ механизмов.

Раздел 7. Контроль.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.28 «Сопротивление материалов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Сопротивление материалов»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалиста представлений об элементах конструкций различного типа машин и сооружений;

- умение анализировать вид напряжённо-деформированного состояния деталей ма-

шин и элементов подвижного состава;

- умение рассчитывать на прочность, жёсткость и устойчивость.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь определять напряжения при простых деформациях и сложном сопротивлении; подбирать размеры поперечных сечений; рассчитывать стержни на устойчивость; строить эпюры внутренних сил, рассчитывать детали машин на усталость, динамические нагрузки,

- определять деформации методом уравнивания постоянных интегрирования, методом начальных параметров и методом Максвелла – Мора; определять степень статической неопределимости системы и раскрывать статическую неопределимость методами сил и сравнения деформаций

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Сопротивление материалов» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды деформаций; механические характеристики материалов; понятие о прочности, жёсткости и устойчивости; расчёт на прочность при растяжении (сжатии), кручении и изгибе); способы определения деформаций при простых деформациях; понятие о сложном сопротивлении (внецентренное сжатие, изгиб с кручением, методы расчёта статически неопределимых систем; расчёт на устойчивость; представление о расчёте на прочность при динамических нагрузках; геометрические характеристики плоских сечений; классические теории прочности.

уметь:

- определять напряжения при простых деформациях; подбирать размеры поперечных сечений при растяжении (сжатии); рассчитывать прямые стержни на устойчивость; строить эпюры внутренних сил; анализировать вид напряжённого состояния;

- строить эпюры внутренних сил в рамах; определять деформации методом уравнивания постоянных интегрирования, методом начальных параметров и методом Максвелла – Мора; определять степень статической неопределимости системы;

владеть:

- методом тензометрии при определении деформаций и напряжений в балках и рамах;

- статистической обработкой результатов экспериментов;

- методом исследования геометрической неизменяемости плоских стержневых систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Объекты расчёта и классификация внешних сил. Закон Гука. Механические характеристики материалов.

Раздел 2. Геометрические характеристики плоских сечений. Теория напряжённого состояния.

Раздел 3. Сдвиг и кручение.

Раздел 4. Плоский изгиб. Центр изгиба.

Раздел 5. Определение деформаций при изгибе. Теории прочности

Раздел 6. Сложное сопротивление.

Раздел 7. Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 8. Расчёт на прочность при динамических нагрузках.

Раздел 9. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.29 «Детали машин и основы конструирования»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Цели освоения дисциплины:

- активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин,
- приобретение новых знаний и формирование умения и навыков, необходимых для проектирования и расчета деталей машин;
- классификация и изучение типовых конструкций деталей и машин, основ их проектирования и стадий разработки;
- силовой и кинематический расчет привода, механизмов преобразования движения, методов конструирования, обеспечения надежности и кинематической точности механизмов, узлов и деталей.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение общих принципов расчета и приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор форм, материалов, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.
- разработка вариантов возможного принципиального решения по структуре, функционированию и конструкции механизмов и машин;
- изучение методов силового и кинематического расчета приводов, подбора подшипников и муфт
- освоение методов расчета на прочность механизмов, узлов и деталей;
- разработка проектной и рабочей конструкторской документации по составным частям механизмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные элементы и детали машин;
- соединения деталей машин; передачи;
- методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных соединений и резьбовых соединений;
- основы конструирования машин; основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;
- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;

уметь:

- конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим за-

данием;

- применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава;
- подбирать типовые передаточные механизмы к конкретным машинам, определять параметры передаточных механизмов;
- учитывать при проектировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики.

владеть:

- навыками выбора подходящих материалов для деталей машин;
- способами подбора типовых передаточных механизмов к конкретным машинам;
- технологиями разработки конструкторской документации и нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий;
- навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей мехатронных модулей и роботов. Кинематические схемы. Виды нагрузок.

Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

Раздел 3. Зубчатые и червячные передачи.

Раздел 4. Валы и оси, смазочные и уплотнительные устройства, упругие элементы.

Раздел 5. Подшипники качения и скольжения

Раздел 6. Механические передачи: реечные, планетарные, цевочные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка.

Раздел 7. Соединения деталей, конструкция и расчеты соединений на прочность.

Раздел 8. Упругие элементы. Корпусные детали механизмов. Муфты механических приводов.

Раздел 9. Люфтовыбирающие механизмы, тормозные устройства.

Раздел 10. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.30.01 «Подвижной состав железных дорог.1»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Подвижной состав железных дорог.1»

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации;

Задачи освоения дисциплины:

- получение общих сведений о типах подвижного состава;
- изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном и локомотивном хозяйстве;
- освоение обучаемыми способности применять контрольно измерительные приборы, предназначенные для измерения узлов и деталей подвижного состава;
- изучение конструкций подвижного состава и его узлов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Подвижной состав железных дорог.1» направлено на формирование компетенций

Код	Содержание компетенции
-----	------------------------

компетенции	
ПК-1	<p>владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень;</p>
ПК-2	<p>способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- типы подвижного состава; конструкции подвижного состава и его узлов;
- основные технические характеристики подвижного состава и его узлов; жизненный цикл локомотивов, вагонов и электроподвижного состава;
- стратегии развития подвижного состава.;
- устройства и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава; владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта; владением теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;

уметь:

- различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава;
- определять неисправности элементов подвижного состава, проводить анализ характеристик подвижного состава, его технико-экономических параметров;
- применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации;

владеть:

- навыками контролировать качество проведения и соблюдения технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- разрабатывать и использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава; заниматься анализом причин брака и выпуска некачественной продукции.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о нетяговом подвижном составе.

Раздел 2. Конструкции нетягового подвижного состава и его узлов.

Раздел 3. Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б1. 30.02 «Подвижной состав железных дорог.2»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Подвижной состав железных дорог.2»

Цель освоения дисциплины:

- изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задача освоения дисциплины

- подготовка обучающегося к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

1 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Подвижной состав железных дорог.2» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК- 1	владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК-2	способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы устройства железных дорог, типы подвижного состава и его узлы; технические характеристики подвижного состава и его узлов; конструктивные особенности и пра-

вила ремонта подвижного состава;

уметь:

- различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции подвижного состава, оценивать технические характеристики подвижного состава и его узлов; ориентироваться в конструктивных особенностях подвижного состава и его узлов;

владеть:

- знаниями о способах реализации силы тяги и торможения для различных типов подвижного состава; знаниями об устройстве и принципах взаимодействия узлов и деталей подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержания дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. Типы тягового подвижного состава. Конструкция подвижного состава и его узлов.

Раздел 2. Основные технические характеристики подвижного состава и его узлов.

Раздел 3. Жизненный цикл локомотивов. Стратегии развития подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.31 «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

Цель освоения дисциплины:

- формирование на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний о основных положениях теории организации обеспечения безопасности движения поездов, принципе действия и классификации тормозных систем, приборов безопасности подвижного состава и тормозном оборудовании подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения теории организации обеспечения движения поездов; приборы безопасности подвижного состава; методы оценки безопасности движения поездов; методы и средства обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования; теоретические основы торможения и управления тормозами подвижного состава; принцип действия и классификацию тормозных систем; тормозное оборудование подвижного состава; методы экспертизы качества тормозных систем и систем безопасности; методы экспертизы аварии и крушений;

уметь:

- определять показатели безопасности движения, требуемое количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути; обнаруживать неисправности тормозно-

го оборудования в эксплуатации; проводить испытания тормозов; анализировать результаты экспертизы аварий и крушений поездов;

владеть:

- методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования; методами расчета показателей безопасности движения поездов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Концепции безопасности движения.

Раздел 2. Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава.

Раздел 3. Тормозная сила.

Раздел 4. Определение параметров обеспечения безопасности движение поездов.

Раздел 5. Расчет тормозных систем.

Раздел 6. Методы обеспечения безопасности движения поездов при высоких скоростях.

Раздел 7. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов.

Раздел 8. Экспертиза качества тормозных систем.

Раздел 9. Экспертиза аварий и крушений.

***Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.32 «Надежность подвижного состава»***

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Надежность подвижного состава»

Цель освоения дисциплины:

- формирование комплекса знаний основ теории надежности подвижного состава, количественная оценка уровня надежности существующего парка тягового и нетягового подвижного состава в конкретных условиях эксплуатации на различных полигонах тяги.

Задачи освоения дисциплины:

- получение обучающимися общих сведений о принципах расчета и определения параметров надежности подвижного состава;
- создание новых локомотивов и вагонов с заданным оптимальным уровнем надежности для различных условий эксплуатации;
- разработка оптимальной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- разработка методов и технических средств диагностирования локомотивов и вагонов;
- автоматизация процессов анализа и контроля надежности в эксплуатации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Надежность подвижного состава» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способность использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения теории надежности; физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов подвижного состава; показатели надежности подвижного состава и методы их расчета; пути повышения надежности;

уметь:

- применять основные положения теории надежности при проектировании,

производстве и испытании подвижного состава; определять показатели надежности подвижного состава; разрабатывать предложения по повышению надежности;

владеть:

- методами оценки надежности подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4 Содержания дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. Теория надежности и задачи обеспечения надежности подвижного состава в современных условиях.

Раздел 2. Понятийный аппарат теории надежности технических систем. Учение об отказах технических систем

Раздел 3. Методы оценки показателей надежности составных частей подвижного состава

Раздел 4. Оценка надежности конструкции как сложной системы. Техничко-экономические показатели надежности.

Раздел 5. Надежность систем с резервированием

Раздел 6. Характеристики случайных величин и случайных событий

Раздел 7. Информационное обеспечение задач надежности

Раздел 9. Нормирование и управление надежностью вагонов

Раздел 10. Проблемы теории и практики обеспечения надежности вагонов

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.33 «Техническая диагностика подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Техническая диагностика подвижного состава»

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- теоретических знаний в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния деталей и узлов подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава;

- навыков профессиональной эксплуатации современного диагностического оборудования и приборов, используемых при технической диагностике подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов распознавания вида технического состояния объекта в условиях ограниченной информации;

- изучение средств технического диагностирования, используемых в вагонном и локомотивном хозяйстве;

- изучение алгоритмов диагностирования, совокупности предписаний и последовательности операций по проведению диагностирования;

- получение практических навыков в работе с приборами неразрушающего контроля.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Техническая диагностика подвижного состава» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества;

ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных документов по технической диагностике подвижного состава;
- физические основы технической диагностики, неразрушающего контроля;
- современные методы технической диагностики подвижного состава;
- средства технической диагностики подвижного состава при его ремонте и движении поезда;

уметь:

- осуществлять диагностику технического состояния подвижного состава и его узлов при ремонте и движении поезда, а также надзор за его безопасной эксплуатацией;

владеть:

- методами диагностирования технического состояния подвижного состава при его ремонте и движении поезда.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы технической диагностики.

Раздел 2. Неразрушающий контроль деталей подвижного состава.

Раздел 3. Математические модели и методы в теории технической диагностики.

Раздел 4. Диагностика подвижного состава на ходу поезда.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава. 1

1 Цели освоения дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава. 1»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта.;
- развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- рациональное использование технологического регламента при производстве и ремонте подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава.1» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации,

	определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчёта показателей качества
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, конструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приёмку объектов после производства ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава; методы оценки технологичности конструкций подвижного состава; материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и методы их выбора; технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

уметь:

- разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий;

владеть:

- методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства ремонта

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов.

Раздел 2. Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов.

Раздел 3. Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.34.02 «Производство и ремонт подвижного состава.2»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава.2»

Цели освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области технологических процессов и оборудования предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

- изучение методов восстановления подвижного состава, методов выбора и расчета оборудования, диагностика, оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава;

- изучение методики разработки и требований по оформлению ремонтной документации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение достижений науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства;

- освоение прогрессивных приемов и эффективных методов производства и ремонта подвижного состава, основ теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава;

- изучение нормативно-технических документов в области производства и ремонта подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Производство и ремонт подвижного состава.2» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
ПК-7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава;

- методы оценки технологичности конструкций подвижного состава, материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и методы их выбора, технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

- методы восстановления подвижного состава и его частей, способы организации производства и ремонта подвижного состава, защитные покрытия подвижного состава и его деталей, методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава, методы разработки и требования при оформлении ремонтной документации;

уметь:

- разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава;

- организовывать эффективное использование материалов при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава

- выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов дея-

тельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий;

владеть:

- навыками в разработке и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;

- навыками разработки маршрутных карт, карт технического уровня и инструкций;

- навыками технолога по контролю подвижного состава после производства и ремонта.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация производства подвижного состава электрических железных дорог.

Раздел 2. Технологические процессы и оборудование предприятий по производству подвижного состава.

Раздел 3. Технологическая подготовка производства подвижного состава.

Раздел 4. Обеспечение качества изготовления подвижного состава.

Раздел 5. Отказы, износы и повреждения, способы обнаружения дефектов, повышения износостойкости поверхностей.

Раздел 6. Организация и планирование ремонта подвижного состава в локомотивных депо.

Раздел 7. Организация обслуживания и ремонта электрооборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.35.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1»

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- теоретических знаний в области основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и влияния условий эксплуатации на основные параметры вагонов;

- навыков определения показателей качества технического обслуживания подвижного состава и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и текущему содержанию вагонов

Задачи освоения дисциплины:

- освоение специфики и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;

- изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;

- изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава;

- овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий ОАО «РЖД», построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
-----------------	------------------------

ПК-3	владение нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-9	способность организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
- структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
- существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания;
- методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;

уметь:

- обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта;
- определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения;
- выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта;

владеть:

- методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
- методами расчета показателей качества работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов.

Раздел 2. Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности.

Раздел 3. Организация технического обслуживания вагонов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.35.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. 2»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. 2»

Цели освоения дисциплины:

- изучить структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
- изучить способы обслуживания поездов;
- изучить специфические условия работы локомотивных бригад;
- изучить специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания;
- изучить технологии технического обслуживания;
- изучить существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижно-

го состава.

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области эксплуатации и технического обслуживания локомотивов, обучение умению применять полученные знания для решения инженерных задач при эксплуатации и техническом обслуживании локомотивов и развитие общего представления о современном состоянии и тенденциях развития локомотивостроения в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. 2» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	владение нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-9	способность организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов; специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора; специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания;

уметь:

- обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта;

владеть:

- способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.

Раздел 2. Организация эксплуатационных работ.

Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог.

Раздел 4. Локомотивное депо электрифицированных железных дорог. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС.

Раздел 5. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС.

Раздел 6. Итоги освоения дисциплины.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.36 «Организация производства»**

1 Цели освоения дисциплины «Организация производства»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта.

- развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности

Задачи освоения дисциплины:

- использование обучающимся методов системного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования производства;

- Методов организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Организация производства» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	способность применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК-1	владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владение методами расчёта организационно-технологической надёжности производства, расчёта продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечение безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы организации работа по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методы разработки планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации;

уметь:

- планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава;

владеть:

- умением планировать размещение технологического оборудования, техническое

оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Производственный процесс и основные принципы его организации.

Раздел 2. Организация ремонта подвижного состава.

Раздел 3. Основы нормирования труда и организация его оплаты.

Раздел 4. Организационная структура и основы проектирования депо по ремонту подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.37 «Теория систем автоматического управления»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория систем автоматического управления»

Цель освоения дисциплины:

- получение знаний о процессах управления, методах исследования и основах проектирования систем автоматического управления.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов автоматического управления, уровней автоматизации процессов;

- правил построения, преобразования функциональных и структурных схемах систем автоматического управления (САУ);

- проведение анализа и синтеза систем автоматического управления с использованием понятий о передаточных функциях и частотных характеристиках САУ, правил их составления и расчета.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Теория систем автоматического управления» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы организации процессов управления;
- свойства, характеристики типовых элементов структурных схем систем управления;

уметь:

- составлять структурные схемы и уравнения состояния систем управления;
- ставить и решать задачи анализа, синтеза и идентификации систем управления;

владеть:

- методами анализа переходных и установившихся процессов в системах управления;
- методами оценки и управления устойчивостью систем управления;
- методами синтеза регуляторов систем управления;
- опытом и приёмами работы с компьютерными программами для моделирования систем управления.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в теорию САУ. Математическое описание, функции и характеристики типовых элементов САУ.

Раздел 2. Устойчивость САУ и качество процессов управления.

Раздел 3. Синтез линейных САУ.

Раздел 4. Анализ нелинейных систем автоматического управления.

Раздел 5. Современные САУ и перспективы их развития.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.38 «Теория тяги поездов»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория тяги поездов»

Цели освоения дисциплины:

- изучение обучающимися теории движения поезда.

Задачи освоения дисциплины:

- научить методам реализации сил тяги и торможения;
- научить владеть методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;
- научить владеть технологиями тяговых расчетов;
- научить владеть методами расчета потребного количества тормозов;
- научить определять расчетную силу нажатия;
- научить определять длину тормозного пути.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Теория тяги поездов» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию движения поезда;
- методы реализации сил тяги и торможения;
- методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;
- методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;
- технологии тяговых расчетов.

уметь:

- нормировать расход энергоресурсов на тягу поездов;
- рассчитывать потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути;
- выполнять элементы тяговых расчетов.

владеть:

- навыками расчета характеристик тягового подвижного состава, спрямления и при-

ведения профиля пути, решения тормозной задачи по определению допустимой скорости, диаграммы ускоряющих и замедляющих сил, определения перегонных времен хода методом установившихся скоростей, критических норм масс поездов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Условия движения поезда.

Раздел 2. Силы сопротивления движению поезда.

Раздел 3. Расчет тормозных сил поезда.

Раздел 4. Реализация силы тяги. Характеристики тяговых двигателей. Тяговые характеристики локомотивов.

Раздел 5. Расчет массы состава.

Раздел 6. Решение уравнения движения поезда.

Раздел 7. Использование мощности тяговых двигателей.

Раздел 8. Расход топлива и электроэнергии на тягу поездов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.39 «Основы электропривода технологических установок»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы электропривода технологических установок»

Цели освоения дисциплины:

- формирование на репродуктивном и творческом уровне навыков применения знаний методов выбора типа и мощность электропривода, аппаратуры управления, элементов схем электрического управления, элементов механики и проектирования электропривода, применительно к технологическим установкам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Основы электропривода технологических установок» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации.
ОПК-13	способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования к электродвигателям привода технологических установок;
- условия эксплуатации, методы выбора типа и мощности электропривода;
- аппаратуру управления и защиты, элементы схем электрического управления;
- элементы механики и проектирования электропривода, механические свойства электродвигателей и методы регулирования частоты их вращения; – формы электрификации технологических установок;

уметь:

- выбирать тип, режим работы и мощность электропривода для заданной технологической установки;

владеть:

- основами механики и методами выбора мощности и режима работы электропривода технологических установок;

- способами регулирования скорости вращения и автоматического управления элек-

троприводами.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения об электроприводе.

Раздел 2. Асинхронный электропривод.

Раздел 3. Электропривод с двигателем постоянного тока.

Раздел 4. Электропривод с синхронным двигателем.

Раздел 5. Режимы работы электроприводов.

Раздел 6. Элементы проектирования, монтажа, эксплуатации и ремонта электропривода

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.40.01 «Основы механики подвижного состава.1»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы механики подвижного состава.1»

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- теоретической базы по современным методам исследования показателей качества хода, прочности и жесткости несущих узлов подвижного состава и методам их определения с учетом всех видов нагрузок, возникающих в эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить и овладеть современными средствами и методами моделирования динамики и прочности подвижного состава;

- изучить методы контроля за динамикой узлов и деталей подвижного состава в эксплуатации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Основы механики подвижного состава.1» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы оценки нагруженности элементов подвижного состава, основные динамические характеристики системы "подвижной состав-путь";

- методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава;

- основные принципы расчета прочности элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов подвижного состава, методы их математического моделирования;

уметь:

- исследовать динамику элементов подвижного состава и оценивать динамические качества и безопасность подвижного состава;

владеть:

- методами оценки динамических сил в элементах подвижного состава, методами оценки напряженного и деформированного состояния элементов подвижного состава, методами моделирования динамики и прочности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

- Раздел 1. Подвижной состав и железнодорожный путь как единая механическая система.
Раздел 2. Основные элементы и динамические характеристики верхнего строения пути.
Раздел 3. Динамика неподрессоренных масс подвижного состава. Методы моделирования.
Раздел 4. Колебания подвижного состава. Методы моделирования.
Раздел 5. Устойчивость движения подвижного состава на прямых и кривых участках пути.
Раздел 6. Продольные силы в ударно-тяговых приборах.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.40.02 «Основы механики подвижного состава.2»

1 Цели освоения дисциплины «Основы механики подвижного состава.2»

Целью освоения дисциплины:

- изучение принципов работы систем, отдельных узлов подвижного состава, современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации.

Задачей освоения дисциплины:

- подготовка обучающегося к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Основы механики подвижного состава» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность
ОПК-13	владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физические принципы действия элементов и устройств подвижного состава, методы расчета и оценки; методику исследования динамики и прочности элементов подвижного состава, основы проектирования элементов и устройств подвижного состава; основы расчета элементов и устройств подвижного состава, методы оценки динамических качеств и безопасности конструкции;

уметь:

- выполнять расчет и оценку прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел выполнять расчет и оценку прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, выполнять исследования динамики и прочности элементов подвижного состава; осуществлять расчет элементов и устройств подвижного состава; осуществлять проектирование элементов и устройств подвижного состава;

владеть:

- знаниями о физических принципах действия элементов и устройств подвижного состава; знанием основ расчета элементов и устройств подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержания дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

1 Основы механики тягового подвижного состава (локомотивов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.41 «Трение и изнашивание узлов подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Трение и изнашивание узлов подвижного состава»

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- теоретических знаний в области физических основ теории трения и изнашивания узлов подвижного состава;

- навыков проведения расчетов узлов трения подвижного состава, применения и разработки методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение видов трения и изнашивания узлов подвижного состава;

- изучение физико-химических свойств поверхностных слоев трущихся тел;

- изучение основ расчета узлов трения подвижного состава;

- изучение классификации и характеристик смазочных материалов, применяемых в узлах трения подвижного состава;

- получение практических навыков при выполнении расчетов трущихся деталей подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Трение и изнашивание узлов подвижного состава» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	определять требования к конструкции узлов трения подвижного состава; владеть методами расчета узлов трения подвижного состава, методами повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава; ориентироваться в технических характеристиках и конструктивных особенностях узлов трения подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- термины и определения основных понятий в области трения, изнашивания в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

- физико-химические свойства поверхностных слоев трущихся тел;

- применяемые в трущихся узлах подвижного состава смазочные материалы, их функции и физико-химические характеристики;

- виды расчетов узлов трения подвижного состава;

уметь:

- производить расчеты узлов трения подвижного состава;

владеть:

- выбором методов повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы износостойкости пар трения.

Раздел 2. Конструкционные и технологические методы повышения износостойкости трущихся деталей подвижного состава.

Раздел 3. Повреждаемость и износ трущихся деталей подвижного состава.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.42 «Политология»**

1 Цели освоения дисциплины «Политология»:

Цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с общими концептуальными основами политической науки;

- формирование у обучающихся научных представлений о политике, политической жизни, политических процессах и отношениях;

Задачи освоения дисциплины:

- воспитание у обучающихся навыков легитимного участия в политической жизни общества на основе сформировавшегося политического мировоззрения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Политология» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-10	способность к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные научные политические категории, базовые политические ценности, методы политологических исследований, способы решения социально-политических проблем;

уметь:

- творчески применять теоретические знания для формирования политической культуры и практического участия в политической жизни общества;

владеть:

- методологией анализа социально-политических процессов, политической терминологией и навыками политического поведения и коммуникации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Политология как наука.

Раздел 2. Власть и её носители.

Раздел 3. Политические режимы. (Политическая система)

Раздел 4. Политические институты.

Раздел 5. Политические институты. (Политические партии)

Раздел 6. Личность и политика.

Раздел 7. Политическая культура.

Раздел 8. Политическое развитие и политический процесс.

Раздел 9. Мировая политика и международные отношения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.43 «Физическая культура и спорт»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цели освоения дисциплины:

- формирование культуры личности обучающегося и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подго-

товке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

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

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую способность обучающихся к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;

- формирование основных и прикладных двигательных навыков;

- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;

- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;

- формирование здорового образа жизни.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

- средствами, методами для физического совершенства;

- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

- нужным уровнем физической подготовки для осуществления профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.

Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Раздел 3. Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Раздел 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Раздел 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Раздел 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся.

Раздел 10. Общая физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.ДС.01 «Системы менеджмента качества при производстве и ремонте подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Системы менеджмента качества при производстве и ремонте подвижного состава»

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся:

- целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;

- комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);

- знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;

- знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества и его сертификации.

Задачами дисциплины являются:

- изучить современные концепции и модели управления качеством;

- научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента

- научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Система менеджмента качества в вагонном хозяйстве» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.1	владением методами технологической подготовки производства по изготовлению и ремонту подвижного состава, способностью проектировать технологические процессы механизированного и автоматизированного производства и технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность и качество технологических решений с использованием современных информаци-

	онных технологий, автоматизированных средств технической диагностики и систем менеджмента качества
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы измерения и оценки показателей качества в организациях холдинга «РЖД»;
- системы контроля качества и статистические методы управление качеством;
- международные стандарты управления качеством;
- нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»;
- организацию процедуры сертификации систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД».

уметь:

- применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг);
- применять методы оценки показателей безопасности движения поездов и качества продукции (услуг);
- применять международные стандарты менеджмента качества.

владеть:

- средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг);
- способностью разрабатывать систему мероприятий по улучшению качества;
- методами определения и установления показателей качества базового характера.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Общие представления о системном управлении качеством.

Раздел 2. Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества.

Раздел 3. Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.ДС.02 «Информационные технологии и системы диагностирования и неразрушающего контроля при производстве и ремонте подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информационные технологии и системы диагностирования и неразрушающего контроля при производстве и ремонте подвижного состава».

Цель освоения дисциплины:

- изучение методов и способов и средств диагностирования и неразрушающего контроля, получения, хранения и переработки.

Задача освоения дисциплины:

- подготовка выпускника к информации и информационным технологиям, применяемым на железнодорожном транспорте.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Информационные технологии и системы диагностирования и неразрушающего контроля при производстве и ремонте подвижного состава» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, тех-

	нические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые методы диагностирования и неразрушающего контроля при изготовлении и ремонте подвижного состава; автоматизированные системы технического диагностирования на ходу поезда;
- алгоритмы контроля и диагностирования;

уметь:

- применять оборудования неразрушающего контроля и системы технического диагностирования на предприятиях по изготовлению и ремонту подвижного состава;

владеть:

- навыками применения контрольных и диагностических систем и автоматизированных компьютерных технологий при решении профессиональных задач при изготовлении и ремонте подвижного состава.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Дефекты.

Раздел 3. Оптический контроль.

Раздел 4. Визуально-оптический контроль.

Раздел 5. Ультразвуковая дефектоскопия.

Раздел 6. Магнитный контроль.

Раздел 7. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.ДС.03 «Станочное оборудование и оснастка»

1 Цели и задачи дисциплины «Станочное оборудование и оснастка»:

Целями освоения дисциплины являются:

- углубление знаний основных типов современного металлообрабатывающего оборудования и оснастки, используемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте подвижного состава

- знакомство с особенностями осуществления поиска новых технических решений по оснащению проектируемых участков, в т.ч. ремонта подвижного состава

- детальное изучение обучающимися методов расчета и проектирования специализированной технологической оснастки

Задачами освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся системного подхода при структурном анализе и синтезе имеющихся и проектируемых устройств станочного оснащения различного назначения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации

- развитие способности у обучающихся использовать методы оценки основных производственных ресурсов

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Станочное оборудование и оснастка» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
-----------------	------------------------

ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производ-
ПСК-4.4	способностью демонстрировать знания особенностей технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту подвижного состава, производить оценку технологических возможностей станков, оборудования и средств технологического оснащения, умением ориентироваться в выборе средств метрологического обеспечения технологических процессов, владением методами расчета и проектирования специализированных станков и технологической оснастки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать: основные типы металлообрабатывающих станков, их назначение и технологические возможности; основные тенденции развития современного станкостроения; структурный метод анализа (синтеза) кинематической схемы станка; назначение и устройство основных узлов станков; терминологию и основные понятия, используемые при расчете, проектировании и эксплуатации технологической оснастки; современные представления о методах расчета и проектирования разнообразной технологической оснастки; принципы выбора и проектирования технологической оснастки; современные тенденции в проектировании и применении технологической оснастки;

уметь: по заданной, согласно отечественной классификации индексации модели станка, определить тип, назначение, основной размер, класс точности, степень автоматизации и принцип управления, основной инструмент и оснастку, применяемые на станке; определить схему действия сил в процессе обработки и целевое назначение узлов и их приводов с точки зрения преодоления возникающих усилий, логично и аргументировано решать конкретные задачи по выбору, расчету и проектированию технологической оснастки различного назначения, самостоятельно пользоваться специальной справочной нормативной литературой и стандартами при решении конструкторских задач; выполнить расчет, проектирование технологической оснастки согласно методологиям, начиная от разработки технического задания и последующего применения программных средств для компоновки при конструировании, включая высокоэффективную широкоуниверсальную оснастку для мелкосерийного производства.

владеть: умением эффективно использовать материалы при техническом оснащении станочного оборудования в т.ч. используемого при ремонте и изготовлении подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; основными методами производства типовых деталей, в т.ч. подвижного состава, методами расчёта необходимой точности и выбора базисных и координирующих устройств; методами расчёта сил закрепления и выбора зажимных устройств; методами выбора грузочно-ориентирующих устройств и их расчёта; методами проектирования станочных приспособлений для станков с ЧПУ; методикой расчёта экономической эффективности применения технологической оснастки.

3 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 ч.)

4 Содержание дисциплины

Раздел 1.

Классификация станков и тенденции развития современного станочного оборудования.

Технико-экономические показатели и критерии работоспособности современных станков.

Формообразование на многокоординатных станках.

Классификация движений в станках.

Кинематическая группа современных обрабатывающих центров.

Современные станки для обработки тел вращения.

Современные станки для обработки призматических деталей.

Современные фрезерные станки.

Современные станки для абразивной обработки.

Современные зубообрабатывающие станки.

Современные станочные модули и гибкие системы.

Раздел 2.

Станочная оснастка. Схемы базирования заготовок в станочной оснастке.

Точность базирования в оснастке и приспособлениях.

Зажимные элементы оснастки.

Компоновки станочных приспособлений.

Схемы и уравнения для расчета зажимного усилия R_z .

Схемы и уравнения для расчета исходного усилия R_i .

Методика расчета приводов зажимных устройств.

Графическое обозначение технологической оснастки в документации.

Методика расчета приспособлений на точность.

Особенности проектирования приспособлений для станков-автоматов, агрегатных станков и автоматических линий, состоящих из этих станков.

Экономическая эффективность приспособлений.

Автоматизированное проектирование технологической оснастки.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.ДС.04 «Процессы механической и физико-технической обработки»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Процессы механической и физико-технической обработки»:

Целью освоения дисциплины является системное представление принципов и методов обработки, технологий производства и ремонта деталей подвижного состава.

Задачами освоения дисциплины является формирование способности ориентироваться во всём многообразии процессов механической и физико-технической обработки, знаний основных способов обработки материалов, применение методов при ремонте и производстве деталей подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Процессы механической и физико-технической обработки» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК –4.3	способностью демонстрировать знания процессов механической и физико-технической обработки поверхностей, проектировать и выбирать оптимальные параметры процессов механической и физико-технической обработки, владением методами расчета и проектирования

	режущего инструмента различного технологического назначения при обработке деталей подвижного состава.
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы и принципы механической и физико-технической обработки материалов;
- области применения методов механической и физико-технической обработки на производстве,
- перспективы развития методов механической и физико-технической обработки;

уметь:

- рассчитывать параметры механической и физико-технической обработки
- применять современные методы механической и физико-технической обработки на производстве;
- решать проблемы и задачи механической и физико-технической обработки;

владеть:

- методами расчета параметров механической и физико-технической обработки,
- выбором оборудования для механической и физико-технической обработки,
- навыками применения современных методов механической и физико-технической обработки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Инструментальные материалы.

Раздел 2. Геометрия режущего инструмента.

Раздел 3. Элементы режимов резания.

Раздел 4. Процесс образования стружки.

Раздел 5. Явления сопутствующие процессу резания.

Раздел 6. Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.1.ДС.05 «Автоматизация технологических процессов»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов»:

Цель освоение дисциплины:

- формирование профессиональной культуры автоматизации, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения высокой эффективности управления технологическими процессами, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых проблемы автоматизации рассматриваются в качестве приоритетных.

Задача освоения дисциплины:

- подготовка обучающегося к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач автоматизации технологических процессов транспортного машиностроения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Автоматизация технологических процессов» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональ-

	ной деятельности
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-4.5	способностью демонстрировать знания особенности автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава, умением проектировать технологические процессы автоматизированного производства и ремонта подвижного состава, выбирать и использовать высокоэффективное современное технологическое оборудование для автоматизации и роботизации производственных процессов, владением современными методами и программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- средства автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава,
- особенности автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава,
- программные продукты автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов;

уметь:

- выбирать высокоэффективное современное технологическое оборудование для автоматизации и роботизации производственных процессов,
- анализировать технологический процесс с точки зрения перспектив автоматизации, роботизации;

владеть:

- навыками выбора высокоэффективного современного технологического оборудования для автоматизации и роботизации производственных процессов
- владеть современными программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Общие положения.

Раздел 2. Техническая подготовка автоматизированного производства.

Раздел 3. Автоматизация загрузки заготовок.

Раздел 4. Автоматическое ориентирование.

Раздел 5. Автоматизация установки и закрепления заготовок.

Раздел 6. Автоматизация установки и закрепления инструмента.

Раздел 7. Технологичность конструкции как основа автоматизации производства.

Раздел 8. Автоматизация заготовительных цехов.

Раздел 9. Автоматизация процессов механической обработки.

Раздел 10. Промышленная робототехника и гибкие автоматизированные производства.

Раздел 11. Автоматизация технологических процессов сборки.

Раздел 12. Автоматизация контроля.

Раздел 13. Автоматизация транспортно-складских производственных систем.

Раздел 14. Технологии быстрого прототипирования.

Раздел 15. Системы автоматизации транспортного машиностроения.

Раздел 16. Контроль знаний.

*Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.06 «Технология транспортного машиностроения»*

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Технология транспортного машиностроения»:

Целью освоения дисциплины является формирование у специалистов основных и важнейших представлений о прогрессивных методах изготовления деталей и машин, с применяемым оборудованием, оснасткой, инструментами, а также научить основам проектирования технологических процессов машиностроительного производства.

Задачами освоения дисциплины является передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области освоения методики проектирования технологических процессов; обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач на машиностроительном производстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Технология транспортного машиностроения» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК – 8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта
ПСК-4.2	способностью демонстрировать знания технологических процессов по производству и ремонту подвижного состава, проектировать технологические процессы, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность принятых технологических решений, планировать эксперимент, проводить анализ математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов, владением методами технологической подготовки производства, методами обработки основных поверхностей, методами изготовления типовых деталей подвижного состава, методами контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества
- задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений,
- состав и содержание технологической документации;

уметь:

- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления,

- проектировать технологические процессы изготовления и ремонта деталей подвижного состава
- разрабатывать технологическую документацию;

владеть:

- основными навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции,
- способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий подвижного состава,
- методами выбора рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Производственный и технологический процесс.
- Раздел 2. Припуск на обработку поверхностей.
- Раздел 3. Проектирование технологических процессов изготовления деталей для подвижного состава.
- Раздел 4. Технология изготовления валов и осей вагонов и локомотивов.
- Раздел 5. Технология изготовления зубчатых колёс узлов подвижного состава
- Раздел 6. Технология изготовления рычагов.
- Раздел 7. Технология изготовления корпусных деталей для транспортного машиностроения.
- Раздел 8 Проектирование технологических процессов сборки узлов подвижного состава.
- Раздел 9. Технологическая документация.
- Раздел 10. Технологическое повышение долговечности изделий подвижного состава.

***Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Гидравлика»***

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Гидравлика»

Целью освоения дисциплины «Гидравлика» является приобретение обучающимися математических знаний и навыков в области основных закономерностей механики жидкости и газа, изучающая законы равновесия и движения жидких и газообразных тел и применение этих законов для решения технических задач.

Задачей освоения дисциплины является:

передать обучающимся теоретические основы и фундаментальные знания в области гидравлики.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Гидравлика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные законы механики газообразных и жидких сред; модели течения жидкости и газа; методы расчета жидких и газовых потоков;

уметь:

- применять при решении практических задач теорию подобия и размерности в про-

цессах движения жидкости и газа; изложить основы моделирования гидромеханических явлений; определять основы экологии при решении задач в потоках жидкости и газа;
- проводить гидромеханические эксперименты в лабораторных условиях;

владеть:

- в приемах постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений, использовать математические модели гидромеханических явлений и процессов для расчетов на ЭВМ. Глубина знаний и навыков зависит от объема изучаемого курса, но должны быть достаточными для свободного пользования научной и справочной литературой.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Основные уравнения гидростатики.

Раздел 3. Гидродинамика.

Раздел 4. Гидравлические сопротивления.

Раздел 5. Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Раздел 6. Гидравлический расчет трубопроводов.

Раздел 7. Неустановившиеся движения жидкости.

Раздел 8. Одномерные потоки жидкости и газа.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02 «Резание и режущий инструмент»

1 Цели и задачи дисциплины «Резание и режущий инструмент»

Целью освоения дисциплины являются:

получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности обеспечения требований процессов механической обработки поверхностей и проектирования режущего инструмента различного технологического назначения.

Задачами освоения дисциплины является:

- раскрытие понятия процесса резания,
- раскрытие основных особенностей геометрии инструмента,
- ознакомление с факторами, влияющими на составляющие силы резания
- изучение и уяснение методов определения деформации, колебаний и тепловых процессов при резании

- изучение свойств инструментальных материалов
- изучение методов расчета проектирования и конструирования режущего инструмента различного технологического назначения

- изучение классификации, и уяснение особенностей основных режущих инструментов

- изучение методов определения стойкости и производительности режущих инструментов

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Резание и режущий инструмент» направлен на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
-----------------	------------------------

ПСК-4.3	способностью демонстрировать знания процессов механической и физико-технической обработки поверхностей, проектировать и выбирать оптимальные параметры процессов механической и физико-технической обработки, владением методами расчета и проектирования режущего инструмента различного технологического назначения при обработке деталей подвижного состава
---------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать: общие закономерности превращения срезаемого при обработке слоя в стружку; влияние силового взаимодействия в зоне резания и тепловых явлений на качество обработанной поверхности; основные методы проектирования, расчета и выбора режущего инструмента и оптимальных режимов резания; способы определения обрабатываемости материалов; физические основы процесса износа режущего инструмента;

уметь: проектировать, рассчитывать и выбирать материал и геометрию режущей и присоединительной части инструментов; определять силы и мощность при резании; рассчитывать режим резания различными способами;

владеть: навыками выбора марки инструментального материала и геометрических параметров режущей части инструмента для конкретных условий обработки; приемами назначения режимов резания и режущего инструмента на конкретную операцию; навыками работы с приборами контроля геометрии режущей и присоединительной части инструмента.

3 Трудоемкость

Трудоёмкость дисциплины - 3 зачетных единиц (108 ч.)

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Деформации при резании материалов.

Раздел 2. Сила, работа и мощность резания.

Раздел 3. Колебания и тепловые процессы при резании материалов.

Раздел 4. Износ и стойкость режущих инструментов.

Раздел 5. Требования к режущим материалам и инструментам.

Раздел 6. Классификация, конструкция и геометрия основных режущих инструментов.

Раздел 7. Основные инструменты, работающие методом обкатки.

Раздел 8. Инструменты для автоматизированного производства и станков с программным управлением.

Раздел 9. Методы повышения стойкости и производительности инструментов.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Управление системами и процессами»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Управление системами и процессами»:

Цель освоение дисциплины:

- дать будущим специалистам основы знаний о процессе управления различными системами в машиностроительном производстве и усвоение обучающимися знаний о процессах и явлениях, происходящих в функционирующем оборудовании, и выработки у них осознанного подхода к управлению этими процессами.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с ролью и местом изучаемой дисциплины в развитии современной техники и технологии; ознакомление с различными системами ЧПУ; представление о системах управления; изучение задач управления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Управление системами и процессами» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-4.5	способность демонстрировать знания особенности автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава, умение проектировать технологические процессы автоматизированного производства и ремонта подвижного состава, выбирать и использовать высокоэффективное современное технологическое оборудование для автоматизации и роботизации производственных процессов, владение современными методами и программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды производственных объектов управления; цели и задачи управления производственными процессами; виды, методы и принципы управления; параметры, характеризующие состояние производственных объектов управления; функции, классификацию и структуры систем управления; виды моделей объектов и систем управления; методики построения моделей объектов и систем управления; структуру иерархии задач управления; сущность и способы реализации задач управления; состав комплекса технических средств автоматизированных и автоматических систем управления, а также средств информационного и программного обеспечения производственных систем управления;

уметь:

- анализировать состояние производственного объекта управления, выявлять зависимости выходных параметров объекта от его входных характеристик, строить математические, графические модели, алгоритмы функционирования и управления объектами и системами; формулировать цели и задачи управления производственными объектами, разрабатывать структурные схемы управления производственными процессами, выбирать логические, технические средства реализации поставленных задач, а также средства информационного обеспечения разработанных систем управления.

владеть:

- методами анализа технических систем как объекта управления; практическими навыками идентификации модели управления; практическими навыками анализа и синтеза систем управления различных типов; методами анализа и синтеза систем управления; методами разработки алгоритмов; функционирования управляющих устройств и их программной реализации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Понятие о системах и их управлении.

Раздел 2. Автоматизированная система управления.

Раздел 3. Общая характеристика систем автоматического управления.

Раздел 4. Измерительно-преобразовательные элементы систем.

Раздел 5. Усилительно-преобразовательные элементы систем.

Раздел 6. Исполнительные элементы систем.

Раздел 7. Адаптивные системы резания.

Раздел 8. Системы числового программного управления.

Раздел 9. Системы безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.

Раздел 10. Проектирование комбинационных схем.

Раздел 11. Промышленные контроллеры.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 «Системы автоматизированного проектирования»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний о системах автоматизированного проектирования, необходимых для проектирования технологических процессов, разработки проектно-конструкторской и технологической документации

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретические основы систем автоматизированного проектирования;
- ознакомиться с работой систем автоматизированного проектирования;
- выполнить практические задания с использованием изученных систем автоматизированного проектирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные программные средства, необходимые для разработки проектно-конструкторской и технологической документации, их возможности и перечень выполняемых документов;

- возможности систем автоматизированного проектирования технологических процессов, основные операции при составлении технологических процессов, существующие программные средства;

уметь:

- составлять чертежи, трехмерные модели, производить инженерный расчет, проектировать технологические процессы в современных программных комплексах;

- рассчитывать режимы резания и составлять конкретный и групповой технологический процесс;

владеть:

- навыками импорта разработанных моделей из одного программного комплекса в другой, оценки проведенных расчетов и составления проектно-конструкторской и технологической документации;

- навыками нормирования технологических переходов, расчета припусков на механическую обработку, а также составления технологического процесса по типовому процессу.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основы систем авторизированного проектирования.

Раздел 2. Системы автоматизированного инженерного анализа.

Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Общая физическая подготовка»

Цели освоения дисциплины:

- формирование жизненно важных двигательных навыков с целью адаптации к современным условиям жизни;
- укрепление здоровья, физического развития обучающихся;
- развитие координационных и кондиционных способностей;
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, формирования интересов к определенным видам двигательной активности и выявления предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости во время выполнения физических упражнений; содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности;
- формирование навыков правильной осанки;
- воспитание морально-волевых качеств, формирование навыков культуры поведения.

Задачи освоения дисциплины:

- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести общую выносливость;
- повысить быстроту выполнения разнообразных движений, общие скоростные способности;
- улучшить проявление ловкости в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) действиях, умение координировать простые и сложные движения;
- научиться выполнять движение без излишних напряжений, овладеть умением расслабления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Общая физическая подготовка» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, ком-

плексы упражнения атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
 - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
4. Применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально-прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. ОФП (Общая физическая подготовка).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Спортивные игры»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Спортивные игры»

Цели освоения дисциплины:

- создание условий для формирования стойкого интереса к физической культуре и спорту в целом, и к спортивным играм в частности;
- укрепление здоровья;
- формирование у обучающихся интереса и любви к игровым видам спорта;
- гармоничное развитие двигательных качеств и способностей;
- овладение основами техники игровыми видами спорта;
- воспитание координационных качеств и скоростных способностей;
- освоение базовых технических приемов игры.

Задачи освоения дисциплины

- формирование у обучающихся совокупности компетенций, позволяющих эффективно выполнять организационную, научную, методическую деятельность, решать задачи обучения спортивной подготовки при опоре на специфику спортивных игр;
- овладение методами, принципами и средствами обучения спортивным играм, их структуре и специфике педагогической деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Спортивные игры» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной

(лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол).

*Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 «Легкая атлетика»*

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Легкая атлетика»

Цели освоения дисциплины:

- развитие основных физических качеств и способностей, укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма;
- освоение знаний о легкой атлетике, ее истории и современном развитии, роли в формировании здорового образа жизни;
- освоение и совершенствование техники легкоатлетических видов спорта;
- укрепление здоровья и содействие правильному физическому развитию обучающихся;
- обучение жизненно важным двигательным навыкам и умениям в ходьбе, беге, прыжках и метаниях;
- подготовка разносторонне физически развитых, волевых, смелых и дисциплинированных юных спортсменов, готовых к труду и защите Родины.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями в области основ техники легкоатлетических упражнений и методики их преподавания, воспитания с их помощью физических и психических качеств;
- формирование навыков и умений в выполнении легкоатлетических упражнений, повышение средствами легкой атлетической физической подготовленности обучающихся до требуемого уровня;
- овладение практическими умениями и навыками преподавания легкой атлетики;
- формирование навыков и умений тренерской и организаторской работы по легкой атлетике.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Легкая атлетика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приемами профессионально прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Легкая атлетика.

*Аннотация рабочей программы дисциплины****Б1.В.ДВ.01.04 «Гимнастика»*****1 Цели и задачи освоения дисциплины «Гимнастика»**

Цели освоения дисциплины:

- обучение и овладение обучающимися специальными знаниями и навыками двигательной активности, развивающими гибкость, выносливость, быстроту и координацию движений, и способствующими успешному освоению технически сложных движений;
- овладение знаниями о строении и функциях человеческого тела;
- обучение приемам правильного дыхания;
- обучение комплексу упражнений, способствующих развитию двигательного аппарата ребенка;
- развитие темпово-ритмической памяти обучающихся;
- воспитание организованности, дисциплинированности, четкости, аккуратности.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся привычки к сознательному изучению движений и освоению знаний, необходимых для дальнейшей работы;
- развитие способности к анализу двигательной активности и координации своего организма;
- воспитание важнейших психофизических качеств двигательного аппарата в сочетании с моральными и волевыми качествами личности - силы, выносливости, ловкости, быстроты, координации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Гимнастика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здо-

	ровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья,
- профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приемами профессионально прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основная гимнастика.

*Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.05 «Фитнес и аэробика»*

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Фитнес и аэробика»

Цели освоения дисциплины:

- освоения дисциплины является освоение обучающимися системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области фитнеса и аэробики, реализация их в своей профессиональной деятельности;
- повышение уровня ритмической подготовки обучающихся путем использования музыкальной фонограммы в качестве средства дозирования физической нагрузки и экономизации физических усилий;
- профилактика и коррекция нарушений осанки обучающихся;
- повышение уровня функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем обучающихся с помощью использования аэробных физических нагрузок;
- развитие силы и гибкости опорно-двигательного аппарата обучающихся с помощью использования силовых уроков и стретчинга;
- научить организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с понятием «здоровый образ жизни» (сбалансированное питание, физическая активность, распорядок дня и т.п.);
- повысить уровень здоровья обучающихся, устойчивость к простудным и инфекционным заболеваниям;
- воспитание у обучающихся потребности в физической культуре.

Задачи освоения дисциплины:

- обогащение двигательного опыта за счет овладения двигательными действиями;

- всестороннее гармоническое развитие тела;
- формирование музыкально-двигательных умений и навыков;
- воспитание волевых качеств;
- совершенствование функциональных возможностей организма;
- повышение работоспособности и совершенствование основных физических качеств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Фитнес и аэробика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

владеть;

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы фитнеса и аэробики.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Правовые основы железнодорожного транспорта»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задача освоения дисциплины:

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК - 6	готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта» обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- систему источников российского права, регулирующих будущую профессиональную деятельность;
- основные права и обязанности работника железнодорожного транспорта, права и обязанности клиентов;
- методы практического использования правовых норм в будущей профессиональной деятельности;
- способы правового урегулирования спорных ситуаций на транспорте;

уметь:

- оперировать понятиями и категориями российского права в будущей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- толковать и применять правовые нормы к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;
- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать правовые нормы в профессиональной деятельности;
- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

- юридической терминологией, используемой в деятельности предприятий железнодорожного транспорта;
- методами применения отраслевых нормативных правовых актов;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;
- навыками составления и практического применения правовых документов;
- навыками правовой защиты личных и корпоративных интересов;
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Источники права, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.

Раздел 2. Система управления железнодорожным транспортом России.

Раздел 3. Гражданско-правовые основы деятельности железнодорожного транспорта.

Раздел 4. Трудовые правоотношения на железнодорожном транспорте.

Раздел 5. Административные правонарушения и административная ответственность на железнодорожном транспорте.

Раздел 6. Уголовно-правовое обеспечение безопасности железнодорожного транспорта России.

Раздел 7. Эколого-правовой механизм деятельности организаций железнодорожного транспорта.

Раздел 8. Правовые аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на

железных дорогах России.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 «Трудовое право»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Трудовое право»

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование теоретических знаний и практических навыков применения норм трудового законодательства по вопросам трудовых правоотношений в ходе будущей профессиональной деятельности,

- формирование глубоких теоретических и функциональных знаний о системе и роли трудового права, источниках и принципах трудового права, субъектах трудового права, правоотношениях работодателя и работника, регулируемых нормами трудового права.

Задачи освоения дисциплины:

– изучить принципы, категории и институты трудового права;
– сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Трудовое право» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ПК-1	владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные нормативные правовые акты трудового законодательства;
- основные институты трудового права, механизмы их функционирования;
- основные права и обязанности работника и работодателя;
- методы практического использования правовых норм трудового законодательства в будущей профессиональной деятельности;

- способы правового урегулирования спорных ситуаций в сфере трудовых отношений;

уметь:

- ориентироваться в системе трудового законодательства;
- оперировать понятиями и категориями трудового права;
- использовать нормы трудового права в профессиональной и общественной дея-

тельности;

- толковать и применять нормы трудового права к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;

- принимать обоснованные решения и совершать юридические действия в точном соответствии с трудовым законодательством;

- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере профессиональной деятельности;

- правильно составлять и оформлять юридические документы, используемые в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- навыки использования юридической терминологии по вопросам трудового права в своей профессиональной деятельности;

- навыки работы с источниками трудового права;

- навыки применения актов трудового законодательства;

- навыки анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;

- навыки организации и оформления найма, отбора, приема, текущей деловой оценки, в том числе аттестации, высвобождения персонала;

- навыки составления и практического использования в своей профессиональной деятельности правовых документов;

- правовой защиты личных и корпоративных интересов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая часть трудового права.

Раздел 2. Особенная часть трудового права.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «Основы алгоритмизации при решении производственных задач»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы алгоритмизации при решении производственных задач»:

Целью освоения дисциплины является:

- изучение вопросов алгоритмизации применительно к решению инженерных задач на ЭВМ, изучение алгоритмов управления непрерывными и дискретными процессами в АСУТП, обучение использованию различных структур данных и файлов, изучение языков программирования.

Задачей освоения дисциплины является:

- приобретение обучающимися прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения курса обучающиеся должны ориентироваться в технологии разработки подлежащих решению на ЭВМ инженерных задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Основы алгоритмизации при решении производственных задач» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5:	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы программирования, современные возможности реализации алгоритмов и программных приложений применительно к решению производственных задач;

уметь:

- воспроизводить алгоритмы различной структуры в современной среде программирования;

владеть:

- методами реализации алгоритмов программ.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия.

Раздел 2. Алгоритмизации при решении производственных задач.

Раздел 3. Языки программирования, используемые при решении производственных задач.

Раздел 4. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «Компьютерные технологии инженерного анализа»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Компьютерные технологии инженерного анализа»:

- формирование знаний о компьютерных технологиях инженерного анализа, их возможностях, типах решаемых задач, используемых методах.

Задачи:

- изучить теоретические основы САЕ систем;

- изучить программные комплексы, осуществляющие инженерный анализ;

- выполнить практические задания с использованием изученных САЕ систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии инженерного анализа» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы, применяемые в системах инженерного анализа;

- программные комплексы, необходимые для использования компьютерных технологий инженерного анализа;

уметь:

- разрабатывать компьютерные модели реальных объектов, необходимые для проведения инженерного анализа;

- формировать нагрузки и граничные условия, необходимые для проведения инженерного анализа;

владеть:

- навыками импорта разработанных моделей из CAD в САЕ системы;

- навыками оценки результатов инженерного анализа.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основы компьютерных технологий инженерного анализа.

Раздел 2. Реализация МКЭ в MSC Nastran.

Раздел 3. Контроль знаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Технология сварочного производства»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Технология сварочного производства»

Целью освоения дисциплины «Технология сварочного производства» является: формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации сварочных процессов.

Задачами освоения дисциплины «Технологии сварочного производства» являются: способность разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня при производстве сварочных работ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Технология сварочного производства» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта
ПСК-4.2	способностью демонстрировать знания технологических процессов по производству и ремонту подвижного состава, проектировать технологические процессы, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность принятых технологических решений, планировать эксперимент, проводить анализ математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов, владением методами технологической подготовки производства, методами обработки основных поверхностей, методами изготовления типовых деталей подвижного состава, методами контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- комплексные методы моделирования и проектирования технологических процессов и технологической оснастки (оборудования), используемого для сварки, резки, пайки и обработки материалов;

- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых мате-

риалов с их составом, состоянием, технологическими режимами (по всем операциям технологического процесса) и условиями эксплуатации;

уметь:

- использовать типовые методики расчетов параметров сварочных технологических процессов, взаимосвязи структуры и свойств, свариваемых материалов, технологических параметров и параметров оборудования, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач;

- применять знания закономерностей сварочного производства и технологий для обеспечения производства сварных изделий с заданными свойствами, методы предупреждения и устранения дефектов сварных соединений и изделий;

владеть:

- принятием профессиональных решений на базе комплекса данных о свойствах, структуре материала, типе и ходе технологического сварочного процесса (технологической операции).

- выполнением расчетов по основным типам профессиональных задач и дополнительными требованиями к специальной подготовке с учетом особенностей специализаций.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Роль сварочного производства в изготовлении и ремонте.

Раздел 2. Теоретические основы сварочного производства.

Раздел 3. Материалы сварочного производства.

Раздел 4. Технология сварочного производства.

Раздел 5. Оборудование сварочного производства.

Раздел 6. Контроль качества в сварочном производстве.

Раздел 7. Охрана труда.

Раздел 8. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «Технологическая подготовка ремонтных производств»

1 Цели и задачи дисциплины «Технологическая подготовка ремонтных производств»

Целями освоения дисциплины являются:

- получение обучающимися знаний о сущности и основных закономерностях разработки и внедрения технологических процессов для ремонтных производств в т.ч. подвижного состава.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обучение основным технологиям ремонтных производств; приобретение обучающимися способности выявления причин отказов и брака в т.ч.; наработка навыков проектирования, разработки, составления технологической документации и внедрения технологических процессов механизированного производства ремонта узлов в т.ч. подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Технологическая подготовка ремонтных производств» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта
ПСК-4.1	владением методами технологической подготовки производства по изготовлению и ремонту подвижного состава, способностью проектировать технологические процессы механизированного и автоматизированного производства и технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность и качество технологических решений с использованием современных информационных технологий, автоматизированных средств технической диагностики и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования

знать:

общие закономерности и особенности технологической подготовки ремонтных предприятий; физические основы процессов износа и повреждений при выборе технологических операций ремонта и восстановления; методики выбора оптимальных режимов технологических процессов;

уметь:

применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки для технологических процессов производства и ремонта изделий, узлов и агрегатов в т.ч. подвижного состава; составить технико-экономическое обоснование разработанных технологических процессов;

владеть:

навыками проектирования, составления и внедрения технологических процессов механизированного ремонтного производства; выбора и составления карт технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта.

3 Трудоемкость

Трудоёмкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 ч.),

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Роль технологической подготовки ремонтных производства в современном машиностроительном производстве.

Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта.

Раздел 3. Определение типа ремонтного производства.

Раздел 4. Выбор способов ремонта поверхностей и технологических баз.

Раздел 5. Проектирование технологических операций ремонта.

Раздел 6. Закономерности технологических процессов ремонта и восстановления изделий.

Раздел 7. Виды технологических процессов ремонтного производства.

Раздел 8. Ремонтное производство системы РЖД.

Раздел 9. Основные понятия об износах и повреждениях Условия работы электроподвижного состава и его деталей.

Раздел 10. Производственно- технологические процессы рем предприятий РЖД.

Раздел 11. Оформление технологической документации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 «Проектирование производств транспортного машиностроения»

1 Цели и задачи дисциплины «Проектирование производств транспортного машиностроения»

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение, приобретение навыков и способности проектировать механизированное и автоматизированное производства по имеющимся технологическим процессам и оценивать эффективность и качество решений при подготовке (проектировании) производства в т.ч. по изготовлению и ремонту подвижного состава

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение методики проектирования и организации производственного процесса в транспортном машиностроительном производстве; оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования машиностроительного производства и предприятий по производству и ремонту подвижного состава, которое обеспечивает требуемое качество изделий, ремонтных работ при заданной производительности в фиксированные сроки при минимальных затратах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Проектирование производств транспортного машиностроения» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.1	владением методами технологической подготовки производства по изготовлению и ремонту подвижного состава, способностью проектировать технологические процессы механизированного и автоматизированного производства и технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность и качество технологических решений с использованием современных информационных технологий, автоматизированных средств технической диагностики и систем менеджмента качества
ПСК-4.2	способностью демонстрировать знания технологических процессов по производству и ремонту подвижного состава, проектировать технологические процессы, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность принятых технологических решений, планировать эксперимент, проводить анализ математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов, владением методами технологической подготовки производства, методами обработки основных поверхностей, методами изготовления типовых деталей подвижного состава, методами контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- структуру и состав современного транспортного машиностроительного предприятия; основные этапы разработки проекта, порядок проведения проектных расчетов; основные требования, предъявляемые к современным технологиям и организации производственного (ремонтного) процесса, а также средства их обеспечения;

уметь:

- выполнять проектные расчеты цехов и участков, позволяющих выполнять технологические процессы выпуска производственной (ремонтной) программы в т.ч. подвижного состава;

владеть:

- навыками разработки соответствующей документации с использованием современных информационных технологий, оценки эффективности принятых проектно-технологических решений.

3 Трудоёмкость дисциплины - 2 зачетные единицы (72 ч.).

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения по проектированию производств транспортного машиностроения.

Раздел 2. Подготовка исходных данных и порядок проектирования транспортного машиностроительного производства.

Раздел 3. Компонировочно – планировочные решения цехов.

Раздел 4. Состав и количество основного технологического оборудования.

Раздел 5. Компонировочно – планировочные решения цехов.

Раздел 6. Определение состава и числа работающих.

Раздел 7. Проектирование складской системы.

Раздел 8. Транспортная система.

Раздел 9. Проектирование системы инструментального обеспечения производств транспортного машиностроения.

Раздел 10. Проектирование системы ремонтного и технического обслуживания производств транспортного машиностроения.

Раздел 11. Система контроля качества изделий.

Раздел 12. Система охраны труда работающих.

Раздел 13. Система управления и подготовки производства.

Раздел 14. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям. Экономическое обоснование проекта производств транспортного машиностроения.

Аннотация рабочей программы дисциплины***Б1.В.ДВ.05.02 «Основы технологии сборки»*****1 Цели и задачи дисциплины «Основы технологии сборки»**

Целями освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, навыков и умений разработки основных технологических процессов сборки узлов, агрегатов и машин в т.ч. подвижного состава.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение процессов разработки и внедрения технологических процессов, технологического оснащения предприятий при сборке машин в машиностроительном производстве и подвижного состава в транспортном машиностроении, обеспечивающих требуемое качество изделий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Основы технологии сборки» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-4.4	способностью демонстрировать знания особенностей технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту подвижного состава, производить оценку технологических возможностей станков, оборудования и средств технологического оснащения, умением ориентироваться в выборе средств метрологического обеспечения технологических процессов, владением методами расчета и проектирования специализированных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- методику разработки технологического процесса сборки машин; схемы базирования деталей и узлов в процессе сборки; методы достижения точности размерных цепей; необходимое метрологическое обеспечение; основные причины формирования погрешностей в процессе сборки.

уметь:

- разрабатывать схему сборки; обоснованно выбирать схемы базирования деталей и узлов; выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием методов достижения точности;

владеть:

- навыками анализа конструкции сборочных узлов и изделия в целом; приемами размерного анализа сборочных единиц; навыками проектирования и организации оснастки сборочных работ.

3 Трудоемкость

Трудоёмкость дисциплины - 2 зачетных единицы (72 ч.).

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы технологии сборки.

Раздел 2. Классификация методов сборки.

Раздел 3. Методики базирования при сборке.

Раздел 4. Методы достижения точности замыкающего звена, применяемые при сборке.

Раздел 5. Технический контроль качества сборки.

Раздел 6. Технологические процессы подготовка деталей к сборке.

Раздел 7. Приспособления, применяемые при сборке.

Раздел 8. Технологии сборки неподвижных неразъемных соединений.

Раздел 9. Технологии сборки неподвижных разъемных соединений.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.Б.01(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ознакомительная)»

1 Цель и задачи практики

Цель практики:

- ознакомление обучающихся с различными производственными, ремонтными предприятиями и подвижным составом железных дорог.

Задачи практики:

- ознакомление с производственными, ремонтными предприятиями железнодорожного транспорта Иркутского региона;
- изучение типов подвижного состава, его узлов и их назначения;
- изучение основных характеристик подвижного состава.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умение различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владение правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владение методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способность ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- виды ремонтных предприятий железнодорожного транспорта, отдельных его деталей и узлов;
- типы подвижного состава, его узлы и их назначение;
- основные характеристики подвижного состава;

уметь:

- различать типы подвижного состава и его узлы;
- ориентироваться в характеристиках подвижного состава;

владеть:

- навыками определения типа подвижного состава, вида узлов подвижного состава, характеристик подвижного состава.

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание практики.

Раздел 1. Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики. Оформление на практику. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания. Ознакомление с видами ремонтных предприятий железнодорожного транспорта, отдельных его деталей и узлов в Иркутском регионе. Изучение типов подвижного состава, его узлов и их назначения. Детальное изучение конструкции, характеристик и особенностей ремонта различных типов подвижного состава, его узлов и деталей в соответствии с вариантом индивидуального задания

Раздел 3. подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

**Аннотация рабочей программы практики
Б2.Б.02(У) «Учебная - технологическая»**

1 Цель и задачи практики

Цель практики:

- изучение организационной структуры ремонтного предприятия, ознакомление с его родом деятельности и их технологическими особенностями.

Задачи практики:

- изучение технических характеристик и конструктивных особенностей подвижного состава;

- ознакомление с видами и правилами ремонта основных деталей и узлов подвижного состава;

- рассмотрение основных технических условия и требований, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта;

- изучение методов оценки технического уровня подвижного состава.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	владение основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умение различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владение правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владение методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способность ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень
ПК-2	способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владение техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовность проводить испытания подвижного состава и его узлов, осу-

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- технические характеристики и конструктивные особенности подвижного состава;
- виды и правила ремонта основных деталей и узлов подвижного состава; основные технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта;

- методы оценки технического уровня подвижного состава;

уметь:

- ориентироваться в технических характеристиках и конструктивных особенностях подвижного состава;

- ориентироваться в видах и правилах ремонта основных деталей и узлов подвижного состава, в технических условиях и требованиях, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта;

- применять методы оценки технического уровня подвижного состава;

владеть:

- способностью ориентироваться в технических характеристиках и конструктивных особенностях подвижного состава;

- способностью ориентироваться в видах и правилах ремонта основных деталей и узлов подвижного состава, в технических условиях и требованиях, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта;

- способностью оценивать его технический уровень.

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание практики.

Раздел 1. Подготовительный этап: получение индивидуального задания; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики. Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (практику). Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания. Изучение технических характеристик, конструктивных особенностей подвижного состава, а также видов и правил ремонта его основных деталей и узлов; методов оценки технического уровня подвижного состава.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания. Получение отзыва руководителя практики от профильной организации. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

Аннотация рабочей программы производственной практики

Б2.Б.03(П) «Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)»

1 Цель и задачи практики

Цель практики:

- формирование знаний о деталях и узлах подвижного состава, нормативной документации по его обслуживанию, умений и навыков работы с нормативной технической документацией, использования методов и способов обнаружения неисправностей подвижного состава.

Задачи практики:

- прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности;
- выполнение индивидуального задания по практике.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- узлы и детали подвижного состава;
- технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу;
- нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;

уметь:

- понимать устройства подвижного состава;
- понимать взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;
- определять качество проведения технического обслуживания подвижного состава;

владеть:

- методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава;
- методами расчета показателей качества.

3 Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание практики.

Раздел 1. Подготовительный этап: получение индивидуального задания; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Прохождение медицинского осмотра (при необходимости).

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания (изучение нормативной документации, узлов подвижного состава, методов и способов обнаружения неисправностей, формирование навыков и умений оценки результатов диагностирования и освидетельствования).

Раздел 3. Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.04(П) «Производственная – технологическая»**

1 Цель и задачи практики

Цель практики:

- формирование знаний о безопасности и надежности подвижного состава, нормативной технической документации по ремонту и обслуживанию подвижного состава, навыков использования методов и средств технических измерений.

Задачи практики:

- прохождение инструктажа по охране труда, пожарной безопасности;
- выполнение индивидуального задания.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава
ПК-5	способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основы измерений;
- основы технической диагностики подвижного состава;
- технологические документы, применяемые на предприятии;

уметь:

- производить оценку надежности подвижного состава;
- применять средства технических измерений;

владеть:

- методами испытания продукции;
- методами оценки показателей надежности подвижного состава.

3 Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание практики.

Раздел 1. Подготовительный этап: получение индивидуального задания; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Прохождение медицинского осмотра (при необходимости).

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания (изучение способов диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава, проведение математической и статистической оценки результатов диагностики и освидетельствования, изучение технических регламентов и нормативной документации по технической диагностике подвижного состава, изучение методов и средств технических измерений, необходимых при технической диагностике подвижного состава).

Раздел 3. Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.05(Н) «Производственная – научно-исследовательская работа»**

1 Цель и задачи практики

– формирование умений и навыков проведения научно-исследовательской работы, написания научной статьи и представления проведенного исследования.

Задачи практики:

- изучить научную проблему;
- провести литературно-патентный обзор по теме исследования;
- сделать выводы по научно-исследовательской работе.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
ПК-7	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основы диагностики и освидетельствования подвижного состава;
- основы безопасной эксплуатации подвижного состава;
- документацию по ремонту и эксплуатации подвижного состава;

уметь:

- производить оценку изученных способов освидетельствования подвижного состава;
- производить анализ правильности выбора материалов, оборудования, инструмента;

владеть:

- навыками эффективного использования материалов при ремонте и обслуживании подвижного состава;
- навыками оформления технологической документации.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание практики.

Раздел 1. Подготовительный этап: получение индивидуального задания; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Прохождение медицинского осмотра (при необходимости).

Раздел 2. Основной этап: выполнение индивидуального задания (изучение способов диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей, проведение оценки изученных способов, изучение используемых материалов, оборудования инструмента, оснастки, проведение научного анализа правильности выбора материалов, применяемых при ремонте подвижного состава, оптимальности используемого оборудования инструмента, оснастки).

Раздел 3. Подготовка отчета по практике: написание научной статьи по результатам проведения научно-исследовательской работы.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.06(Пд) «Производственная - преддипломная»**

1 Цель и задачи практики

Цель практики:

- собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- изучение проблем на производственном предприятии;
- проведение анализа причин существующих проблем;
- определение подходов по решению проблем.

2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-8	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- типовые технологические процессы производства и ремонта подвижного состава;
- технологическую документацию по производству и ремонту подвижного состава;
- оборудование, применяемое на предприятиях по производству и ремонту подвижного состава;

уметь:

- разрабатывать технологические процессы;
- подбирать оборудование, инструмент, оснастку для технологических процессов;

владеть:

- навыками обоснования правильности выбора необходимого оборудования;
- навыками выявления причин брака и некачественного производства и ремонта подвижного состава.

3 Общая трудоемкость практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

4 Содержание практики.

Этап 1. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики. Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Этап 2. Основной этап: Выполнение индивидуального задания. Сбор и изучение инструкций, нормативной документации, технической и технологической документации, сбор и систематизация материалов по дипломному проектированию. Выполнение отдельных этапов дипломного проекта.

Этап 3. Подготовка отчета по практике: Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания. Получение отзыва руководителя практики от профильной организа-

ции. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

Цели ГИА:

- проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы "Технология производства и ремонта подвижного состава";

- оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности производственно-технологической

- проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация N 4 «Технология производства и ремонта подвижного состава», определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессиональных стандартов.

Задачи ГИА:

- определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специализации N 4 «Технология производства и ремонта подвижного состава»;

- определение степени владения и умения обучающимися применять знания, практические умения и навыки для решения профессиональных задач во всех областях профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.2	способностью демонстрировать знания технологических процессов по производству и ремонту подвижного состава, проектировать технологические процессы, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность принятых технологических решений, планировать эксперимент, проводить анализ математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов, владением методами технологической подготовки производства, методами обработки основных поверхностей, методами изготовления типовых деталей подвижного состава, методами контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования

ПСК-4.3	способностью демонстрировать знания процессов механической и физико-технической обработки поверхностей, проектировать и выбирать оптимальные параметры процессов механической и физико-технической обработки, владением методами расчета и проектирования режущего инструмента различного технологического назначения при обработке деталей подвижного состава
ПСК-4.4	способностью демонстрировать знания особенностей технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту подвижного состава, производить оценку технологических возможностей станков, оборудования и средств технологического оснащения, умением ориентироваться в выборе средств метрологического обеспечения технологических процессов, владением методами расчета и проектирования специализированных станков и технологической оснастки
ПСК-4.5	способностью демонстрировать знания особенности автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава, умением проектировать технологические процессы автоматизированного производства и ремонта подвижного состава, выбирать и использовать высокоэффективное современное технологическое оборудование для автоматизации и роботизации производственных процессов, владением современными методами и программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов

Выпускная квалификационная работа обучающегося имеет целью показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему профилю направления подготовки;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования теоретического и прикладного характера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований (работы).

3 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, часов по учебному плану 324.

4 Этапы выполнения и подготовки к защите ВКР:

- Этап 1. Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования.
- Этап 2. Непосредственная разработка проблемы: теоретические и прикладные исследования.
- Этап 3. Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).
- Этап 4. Написание и оформление ВКР.
- Этап 5. Рецензирование работы.
- Этап 6. Подготовку к защите ВКР.
- Этап 7. Защита и оценка работы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 «Логика»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Логика»

Целью освоения дисциплины является:

- формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;
- формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Логика» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	Способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умение отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы и приёмы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию; основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;

уметь: пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; создавать тексты профессионального значения;

владеть: приёмами полемики, критики и аргументации; научной терминологией; успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

3 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Логика как наука.

Раздел 2. Понятие.

Раздел 3. Суждение и умозаключение.

Раздел 4. Законы логики.

Раздел 5. Логические основы аргументации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 «Основы научных исследований»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающегося естественно-научной картины мира, владение научным стилем мышления, а также передача им знаний об основных проблемах и тенденциях развития отрасли транспортного машиностроения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- передача обучаемому знаний об основах научных исследований в области естественных и технических наук, связанных с эксплуатацией и совершенствованием подвижного состава железных дорог;

- передача обучаемым знаний об основных технических проблемах эксплуатации подвижного состава железных дорог и методах их решения современной прикладной науки;

- передача обучаемым знаний об основных принципах и этапах внедрения и использования результатов фундаментальных научных исследований в практику эксплуатации подвижного состава железных дорог;

- сформировать у обучаемого навыки разработки в составе коллектива исполнителей методики прикладного научного исследования, направленного на решения конкретной проблемы эксплуатации или совершенствования подвижного состава железных дорог, а также обоснования достоверности получаемых при этом результатов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные источники справочной, нормативной и научно-технической информации, относящейся к обеспечению процесса разработки, эксплуатации и совершенствования подвижного состава железных дорог;

- современные методы поиска справочной, нормативной и научно-технической информации, относящейся к обеспечению процесса разработки, эксплуатации и совершенствования подвижного состава железных дорог и основанные на применении компьютерных информационных технологий;

уметь:

- в составе коллектива исполнителей разработать методику внедрения результатов конкретного научного исследования подвижного состава железных дорог для совершенствования процесса их эксплуатации;

- в составе коллектива исполнителей разработать методику внедрения результатов конкретного научного исследования подвижного состава железных дорог для совершенствования процесса их разработки и проектирования;

владеть:

- основами и схемой анализа эксплуатационной и научной информации, связанной с обеспечением нормативных условий эксплуатации подвижного состава железных дорог, а также перспектив внедрения этой информации для совершенствования технологии эксплуатации подвижного состава железных дорог;

- основами и схемой анализа критериев достоверности результатов исследования подвижного состава железных дорог, получаемых с помощью компьютерного моделирования их физического состояния в процессе эксплуатации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Наука и информация.

Раздел 2. Цели и задачи научных исследований.

Раздел 3. Формулировка выводов и описание результатов научных исследований.

Раздел 4. Роль изобретений в научных исследованиях.