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

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
23.05.03 Подвижной состав железных дорог

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ
Вагоны

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – 5 лет очная форма, 6 лет заочная форма
Год начала подготовки – 2018
Общая трудоемкость – 300 з.е.
Выпускающая кафедра – Подвижной состав железных дорог

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.01 История

1 Цели и задачи освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

– изучение основных этапов политического, социально-экономического, культурного развития нашего Отечества;

– формирование у обучающихся исторического сознания;

– приобщение к социальному опыту, духовным и нравственным ценностям предшествующих поколений;

– формирование гражданской ответственности, патриотизма, интернационализма.

Задачи освоения дисциплины:

– рассмотрение наиболее важных проблем, определившие путь исторического развития России;

– осмысление события современной России и выработка понимания происходящих в стране процессов;

– выработка навыков самостоятельного мышления при опоре на исторические факты;

– формирование навыков и интереса к самостоятельной работе с исторической литературой.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением 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 исторические события и процессы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– закономерности и этапы исторического процесса;

– основные события и процессы мировой и отечественной истории;

– основные исторические термины и понятия;

уметь:

– анализировать и правильно соотносить исторические факты;

– ориентироваться в мировом историческом процессе;

– анализировать и понимать процессы и явления, происходящие в современном обществе;

– применять полученные знания в профессиональной деятельности;5применять полученные знания и навыки для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;

владеть:

– основами искусства ведения диалога, дискуссии, аргументации своей точки зрения на основе полученных знаний;

– навыками обращения со словарями, справочниками, умением находить нужную информацию;

– основами мастерства составления тезисов выступлений, научного сообщения, доклада, конспекта, реферата.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных 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.02 Философия

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;

– овладение базовыми принципами и приемами философского познания, развитие интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи освоения дисциплины:

– приобщение обучающихся к классическим образцам философского мышления и вовлечение их в рациональный процесс поиска смысла жизни;

– развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

– овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– общенаучные и общефилософские методы познания человека, общества, мира в целом;

– понятийно-категориальный аппарат и основные стороны философской картины мира;

– основные проблемы, связанные с изучением философской антропологии;

– выводы философии о специфике основных (в том числе экономической, социальной, политической и духовной) сфер общества.;

уметь:

– самостоятельно анализировать и оценивать те или иные (прежде всего мировоззренческие и этические) взгляды окружающих, оперировать философскими понятиями и категориями;

– прослеживать влияние фундаментальных философских законов диалектики и идей на развитие конкретных (в том числе профессиональных) групп и коллективов людей и общества в целом;

– аргументировать свою точку зрения по конкретным вопросам в рамках профессиональной деятельности.

владеть:

– всеми навыками аргументированного письменного и устного изложения собственной точки зрения по различным философским вопросам;

– культурой мышления, приемами использования положений и категории философии для оценивания и анализа различных гуманитарных тенденций, фактов и явлений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 История философии.

Раздел 2 Теория всеобщего.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.03 Иностранный язык

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование ключевых компетенций у студентов средствами иностранного языка.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение иностранного языка посредством дальнейшего развития иноязычной коммуникативной компетенции;

– овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; систематизация языковых знаний, полученных в школе, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;

– расширение объема знаний и социокультурной специфики страны/стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;

– совершенствование умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;

– 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 направлено на формирование компетенции

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 (объём 4000) общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры стран изучаемого языка;

– значение изученных грамматических явлений в расширенном объёме (видовременные, неличные и неопределённо-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь (косвенные вопросы), согласование времён и др.);

– страноведческую информацию: сведения о странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре.

уметь:

– использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;

владеть:

– навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

– навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;

– навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Бытовая и учебная сферы общения.

Раздел 2. Социально-культурная сфера общения.

Раздел 3. Профессиональная и деловая сфера общения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.04 Экономика

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины

– изучение экономических процессов различных направлений экономических теорий, их различие и взаимодействие.

Задачи освоения дисциплины:

– раскрыть сущность экономических явлений и процессов;

– показать закономерный характер развития экономических систем;

– заложить теоретическую основу для изучения конкретно-экономических дисциплин избранных специальностей для формирования современного экономического мышления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Название 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:

– основные понятия, категории и инструменты экономики;

– основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;

– основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направления развития экономической науки;

– основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне.

уметь:

– выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;

– рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы микроэкономические и макроэкономические показатели;

– использовать источники экономической информации;

– анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о микроэкономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения микро- и макроэкономических показателей.

владеть:

– современными методами сбора и обработки данных для микроэкономического и макроэкономического анализа;

– навыками проведения исследования в практической деятельности на микро и макроуровне;

– современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровнях (в т.ч. -методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей с целью анализа современной экономической жизни России и других стран).

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в экономику. Микроэкономика.

Раздел 2 Типы рыночных структур и факторные рынки.

Раздел 3 Макроэкономика. Национальная экономика: основные результаты и их измерение.

Раздел 4 Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Раздел 5 Теоретические основы макроэкономической политики.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.05 Правоведение

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– овладение обучающимися теоретическими знаниями в области теории государства и права, конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного и экологического права;

– формирование навыков практического применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности, повышение уровня правосознания молодого специалиста.

Задачи освоения дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и функциональных знаний в области права;

– обучение умению применять полученные знания для решения практических задач в различных сферах жизнедеятельности;

– развитие общего представления о современном состоянии российского права, тенденциях развития правоведения в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

– систему источников российского права, основные нормативные правовые документы, основные институты конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права;

– права, свободы и обязанности человека и гражданина Российской Федерации;

– механизмы функционирования государственных, судебных и правоохранительных органов.

уметь:

– толковать и применять правовые нормы к конкретным жизненным ситуациям, юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;

– ориентироваться в специальной юридической литературе;

– принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом.

владеть:

– юридической терминологией в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного права и информационного права;

– навыками применения законодательства при решении практических задач;

– навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные понятия о государстве и праве.

Раздел 2 Основные отрасли права Российской Федерации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.06 Культурология

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– познакомить студентов с историей культурологической мысли;
– - сформировать представление о специфике и закономерностях развития культуры;
– - раскрыть сущность основных проблем современной культурологии.
– Задачи освоения дисциплины:
– - познакомить студентов с богатством мировой культуры в ее развивающемся
– многообразии;
– - сформировать осознание студентами взаимосвязи и взаимозависимости разных культур,
отличающихся пространственными, этно-социальными, научными и другими характеристиками,
постижение многовариантности культурно-исторического процесса;
– - расширить кругозор студентов, помочь им в выборе собственных культурно-ценностных ориентиров;
– - приобщить студентов к культурному наследию прошлого и настоящего.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью 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:

– основные категории и понятия теории культуры;
– структуру и функции культуры;
– основные культурологические концепции;

уметь:

– выявлять сходства и различия между национальными и этническими культурами;
– применять знания о структуре и функциях культуры, о видах культуры и субкультурах, многообразии языков культуры для обоснования выводов и решения практических задач в профессиональной и повседневной деятельности;
– работать с социально-научной и художественной литературой;
– ориентироваться в современном социокультурном пространстве.

владеть:

– навыками совершенствовать свои знания о национальной культуре, её основных этапах развития и достижениях; проявлять толерантность, терпимость, уважение к разнообразным культурным традициям и формам; социокультурную мобильность;
– навыками вести диалог с представителями разных культур, религиозных конфессий, социальных групп и субкультур;
– способность ориентировать в новой культурной информации.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Культура как объект культурологии.

Раздел 2 Культура в мировом современном процессе.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.07 Психология и педагогика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся научного понимания основ психологической и педагогической реальности в целях повышения профессиональной и личностной зрелости; психологической готовности умело, самостоятельно и ответственно выполнять круг социальных обязанностей; адекватно адаптироваться к различным жизненным ситуациям.

Задачи освоения дисциплины:

– ознакомление обучающихся с основами психологической и педагогической наук, их возможностями в успешном решении проблем жизни и профессиональной деятельности;

– овладение понятийным аппаратом и основными характеристиками познавательной, эмоционально-волевой, мотивационной и регулятивной сферы психического, проблем личности, мышления, общения, деятельности, образования и саморазвития;

– формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности; приобретение умения самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий, самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности, находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных и производственных проблем;

– понимание необходимости учета индивидуально-психологических и личностных особенностей работников, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;

– формирование знаний подготовки и проведения основных видов учебных занятий;

– ознакомление с возможностями использования психологии и педагогики в повышении личной образованности, воспитанности, в освоении учебных программ, повышении профессионального мастерства, овладении психологической и педагогической техникой, с методами развития профессионального мышления, технического творчества;

– формирование личностной установки на использование положений и рекомендаций научной психологии и педагогики в жизни и деятельности, а также интереса к продолжению работы по повышению своей психологической и педагогической подготовленности.

–

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные категории, концепции и методы психологии и педагогики; основы теории обучения и воспитания;

– особенности познавательной, мотивационно-ценностной, эмоционально-волевой, коммуникативной сфер личности и внутри группового взаимодействия;

– технологию общения и разрешения конфликтных ситуаций;

уметь:

– общаться в коллективе, работать в команде;

– использовать методы психологии и педагогики, современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации в профессиональной деятельности;

– принимать организационно-управленческие решения в различных учебно-воспитательных ситуациях;

владеть:

– навыками межличностной коммуникации;

– навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций и принятия организационно-управленческих решений;

– навыками психолого-педагогического исследования личности и коллектива, приемами саморегуляции.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Психология.

Раздел 2 Педагогика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.08 Социология

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование теоретического мышления обучающихся, освоение ими фундаментальных теорий и методологии современного общества;

– формирование у обучающихся научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества, социальных групп, коллективов, овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

Задачи освоения дисциплины:

– дать базовые представления об основных тенденциях развития социологии;

– овладеть категориями и понятиями науки;

– получить представление об основных теоретических концепциях, направлениях и методах исследования социальной жизни общества;

– овладеть навыками теоретического и эмпирического анализа социальных механизмов и институтов регуляции поведения человека в обществе, социальной группе, стратификации общества, мобильности социальных субъектов;

– овладеть методами решения прикладных задач в рамках данной проблематики.

2.Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК - 7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ОК - 11	способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни

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 толерантности, основных социологических концепций общества;

– основные социологические термины и понятия;

– закономерности социального взаимодействия в различных общностях;

– основные социальные процессы;

– требования, предъявляемые к личности обществом;

– основные социальные институты;

– основные процедуры подготовки социологического исследования;

– основные методы сбора данных;

уметь:

– анализировать и правильно соотносить социальные факты, давать научную характеристику социальной ситуации;

– интерпретировать позиции субъектов социального взаимодействия, выявлять мотивы их социального поведения;

– выполнять основные процедуры подготовки социологического исследования и использовать основные методы сбора социальных данных;

– анализировать и понимать процессы и явления, происходящие в современном обществе;

– применять полученные знания в профессиональной деятельности;

– применять полученные знания и навыки для интеллектуального развития, повышения культурного уровня;

– вести диалог, дискуссию, на основе полученных знаний аргументировать свою точку зрения;

– свободно обращаться с научными словарями, справочниками, уметь находить нужную информацию;

– составлять тезисы выступлений, научного сообщения, доклада, конспекта, реферата;

владеть:

– способностью к самоориентации в общественной и производственной ситуации;

– основами социологического анализа в тех сферах общественной жизни, в которой действует выпускник вуза;

– способами получения и использования социологической информации.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 История социологии. Предмет социологии. Методы социологических исследований.

Раздел 2 Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.09 Русский язык и культура речи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;

– повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи освоения дисциплины:

– дать базовые представления о культуре русской речи, об основных процессах и тенденциях развития современного русского языка;

– овладеть категориями и понятиями дисциплины «Русский язык и культура речи»;

– углубить имеющиеся и овладеть новыми знаниями и навыками в языковой сфере через понимание основных характерных свойств русского языка;

– получить навыки определения и устранения ошибок на орфоэпическом, лексическом, морфологическом, синтаксическом уровнях современного русского языка;

– повысить уровень практического владения современным русским литературным языком в разных сферах функционирования в письменной и устной его разновидностях.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– этапы процесса становления и развития речевой культуры; важнейшие лингвистические термины и понятия; содержание основных лингвистических концепций; основные языковые проблемы; методы анализа языковых и речевых процессов; способы обобщения особенностей, условий и факторов эффективной речевой деятельности; основные словари и справочники русского языка;

– коммуникативные качества речи, их характерные черты и особенности; нормы современного русского литературного языка, основные проблемы в области лингвистики; средства современного русского языка, необходимые для развития личностной речевой компетентности;

– основы межличностной коммуникации, закономерности и модели речевого взаимодействия; один из иностранных языков на достаточном разговорном уровне;

уметь:

– анализировать и понимать процессы и явления, происходящие в современном русском языке; анализировать и правильно соотносить лингвистические факты, давать адекватную характеристику речевой ситуации; составлять тезисы публичных выступлений, научного сообщения, доклада, конспект, реферат; вести успешный диалог, дискуссию, на основе полученных знаний всесторонне аргументировать свою точку зрения;

– использовать полученные знания о речевой культуре в профессиональной деятельности; применять полученные знания и навыки для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня; работать со словарно-справочными изданиями по русскому языку; анализировать свою речь и речь собеседников с точки зрения их нормативности и соответствия другим критериям литературной речи; корректировать личную устную и письменную речь с учетом совершенствования собственной языковой и коммуникативной компетенции;

– осуществлять письменную и устную коммуникацию, участвуя в диалогах в родной и иноязычной среде общения; использовать формулы речевого общения для выражения различных коммуникативных намерений (согласие/несогласие, удивление, отказы и др.), а также для формулирования собственной точки зрения на одном из иностранных языков; использовать иностранный язык в межличностном общении, повседневно-бытовой и профессиональной деятельности;

– **владеть:**

– способностью к анализу своей речевой деятельности и речи собеседников; способами и средствами получения и использования необходимой лингвистической информации; способностью прогнозировать возможное развитие своей речевой деятельности в будущем; навыком различать и устранять речевые ошибки устной и письменной речи (в том числе и в текстах профессионального назначения); навыками межличностного и публичного общения;

– этикетными нормами общения в соответствии с ситуацией общения; речевыми механизмами аргументированного воздействия на партнеров по общению; способностью соотносить языковые средства с условиями и задачами межкультурного речевого общения; навыками реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности на одном из иностранных языков; приемами устного, в том числе профессионального, общения на одном из иностранных языков..

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 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

Цели освоения дисциплины:

– формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;

– обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов.

Задачи освоения дисциплины:

– продемонстрировать обучающимся на примерах математических понятий и методов сущность научного подхода, специфику математики и ее роль в решении практических задач;

– научить обучающихся приемам исследования и решения математически формализованных задач;

– выработать у обучающихся умение анализировать полученные результаты, привить им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

– знать математический аппарат алгебры, теории функций, определение производной, таблицу производных, интегрального исчисления, функций нескольких переменных, дифференциальным уравнениям, функциональному анализу, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

– производить расчёты по изучаемым разделам математики: алгебры, геометрии и начала анализа, интегрального исчисления, функций нескольких переменных, дифференциальным уравнениям, функциональному анализу, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики;

владеть:

навыками решения задач, строить чертежи к задачам по изучаемым разделам математики: алгебры, геометрии и начала анализа, интегрального исчисления, функций нескольких переменных, дифференциальным уравнениям, функциональному анализу, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы линейной алгебры.

Раздел 2. Элементы аналитической геометрии и векторной алгебры.

Раздел 3. Введение в математический анализ.

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Раздел 5. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Раздел 6. Функции нескольких переменных.

Раздел 7. Элементы теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Раздел 8. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы векторного анализа.

Раздел 9. Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье.

Раздел 10. Теория функций комплексной переменной и операционное исчисление.

Раздел 11. Линейное программирование.

Раздел 12. Вариационное исчисление.

Раздел 13. Элементы теории вероятностей и математическая статистика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.11 Физика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;

– применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий и техники;

– формирование представления о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

– научить приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;

– овладение фундаментальными принципами и методами решения физическихзадач;

– освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;

– овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

– физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;

– основные понятия, законы и теории классической и современной физики;

– способы описания физического процесса в информационных источниках: графики, таблицы, формулы, логические описания по физике;

уметь:

– использовать основные законы физики при решении задач;

– применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения задач;

– проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;

– определять параметры физического процесса, задаваемые с помощью графиков, таблиц, формул, логического описания в информационных источниках по физике;

владеть:

– математическим описанием физических явлений и процессов в стандартных физических задачах;

– навыками применения основных явлений и законов физики для решения физических задач;

– навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента в том числе с помощью информационных источников.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 3. Электричество.

Раздел 4. Электромагнетизм.

Раздел 5. Механические и электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика.

Раздел 6. Квантовая механика. Физика атома. Основы физики твердого тела. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.12 Теоретическая механика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование навыков составления математических моделей механических систем;

– использования методов теоретической механики для исследования динамического и статического состояния различных технических объектов и систем.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение теоретических основ и фундаментальных знаний в области теоретической механики;

– умение применять знания, полученные в процессе изучения дисциплины, для решения прикладных задач при исследовании статистического и динамического состояния технических объектов с использованием современного прикладного математического обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

– методы составления дифференциальных уравнений движения;

– аналитические методы решения основных дифференциальных уравнений, характеризующих поведение моделей подвижного состава;

уметь:

– составлять дифференциальные уравнения движения;

– численно решать полученные дифференциальные или алгебраические уравнения, характеризующие поведение выбранной модели подвижного состава;

– объяснить физическую сущность полученных результатов и владеть способами визуализации этих результатов;

владеть:

– методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 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

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся основных и важнейших представлений о вычислительной технике, технических и программных средствах компьютера;

– развитие общего представления о современном состоянии и тенденциях развития информационных технологий в России и за рубежом.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и информационно-коммуникационных технологий;

– приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;

– освоение работы на персональном компьютере в локальной и глобальной сети;

– освоение программирования на языке программирования высокого уровня;

– формирование у обучающихся современных представлений о возможных угрозах сохранности компьютерной информации, о роли и месте информационных технологий защиты информации в структуре профессиональной деятельности;

обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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, готовностью 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, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

– основные понятия информатики;

– основы теории информации;

– технические и программные средства реализации информационных технологий;

– структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

– современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;

– глобальные и локальные компьютерные сети;

уметь:

– использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера;

– применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

– использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;

владеть:

– навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД);

– основами алгоритмизации и программирование типовых алгоритмов на языке высокого уровня.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы математической теории информации. Представление и обработка чисел в компьютере.

Раздел 2. Передача сообщений по каналам связи.

Раздел 3. Основы теории защиты информации.

Раздел 4. Аппаратное обеспечение компьютера.

Раздел 5. Основы программирования.

Раздел 6. Глобальные и локальные компьютерные сети, облачные технологии. Офисные приложения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.14 Химия

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся понимания сущности химических процессов и применение их в железнодорожной отрасли;

– логическое осмысливание основных законов химии, теории строения вещества, энергетики и скорости химических превращений, закономерностей поведения дисперсных и электрохимических систем, путей получения и реакционной способности элементов и их соединений.

Задачи освоения дисциплины:

– дать необходимую базу понимания вопросов прикладной химии;

– научить простейшему химическому эксперименту и методам обработки результатов;

– показать роль химии в решении задач современного приборостроения и железнодорожного транспорта;

– выработать у обучающихся навыки самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

– зависимость химических свойств веществ от их строения;

– основные закономерности поведения химических и электрохимических систем;

– основы химической термодинамики, кинетики, химической идентификации;

уметь:

– применять химические законы для решения практических задач;

– планировать и проводить химические эксперименты;

– производить расчеты, связанные с использованием химических веществ;

– работать с литературой, включая справочную, связанную с проблемами химии в эксплуатации и производства подвижного состав железнодорожного транспорта;

– соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;

владеть:

– методами физико-химического анализа;

– навыками планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;

– навыками грамотного обращения с химическими реактивами;

– методами определения важнейших количественных характеристик химических реакций.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общая и неорганическая химия.

Раздел 2 Физическая химия.
Раздел 3 Коллоидная химия.
Раздел 4 Высокомолекулярные соединения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.15 Экология

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучить экологические проблемы современности;

– сформировать способность оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды.

– рассмотреть уровни организации живой материи и биологические системы, типы связей и взаимоотношений между организмами в экосистемах;

– сформировать у обучающихся базовые знания об основных теоретических и прикладных направлениях экологии.

Задачи освоения дисциплины:

– закрепление у обучающихся теоретических знаний в области системной экологии;

– получение представлений о принципах рационального природопользования;

выработка у обучающихся навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-12	способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач 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:

– глобальные проблемы окружающей среды;

– уровни организации живой материи и основные природные экосистемы Земли;

– основные закономерности функционирования биосферы и человека;

– основные принципы строения и функционирования организмов и надорганизменных систем, их взаимоотношения между собой и со средой их обитания;

– типы связей между организмами в экосистемах;

уметь:

– прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

– оценивать антропогенное воздействие на окружающую природную среду;

владеть:

– основными знаниями по закономерностями системной экологии;

– методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия. Учение о биосфере.

Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды.

Раздел 3. Популяции. Экологические системы.

Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Раздел 5. Основные требования законодательства РФ к организации природоохранной деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта.

Раздел 6. Экологическое право. Нормирование качества окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.16 Термодинамика и теплопередача

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– подготовка специалистов, способных эффективно использовать методы термодинамики, теплопередачи и молекулярной физики, соответствующее оборудование и технологии для решения задач профессиональной деятельности по специальности.

Задачи 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 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 законы термодинамики;
– термодинамические процессы и циклы;
– теорию теплообмена;
– виды топлива и основы горения;
– холодильную и криогенную технику;
– тепловые машины;

уметь:

– проводить термодинамический анализ теплотехнических устройств;

владеть:

– методами термодинамического анализа теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Термодинамика.

Раздел 2. Теплопередача.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.17 Инженерная компьютерная графика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для чтения и создания конструкторской документации – эскизов, чертежей, трехмерных моделей изделий и др.

Задачи освоения дисциплины:

– научить основам чтения и создания конструкторской документации;

– научить использовать конструкторскую САПР для чтения и создания конструкторской документации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методику создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования);

уметь:

– читать и разрабатывать конструкторские документы (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования);

владеть:

– теоретическими и практическими навыками чтения и создания конструкторской документации (в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования).

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Нормативная документация (ЕСКД и др.).

Раздел 2. Чтение и создание конструкторской документации.

Раздел 3. Работа в CAD-системе Компас.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.18 Электротехника и электроника

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области электротехники, а также приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности;

– -освоение теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических устройств, практическое освоение методов расчета и режимов работы электрических цепей и состояний электрических, магнитных и электромагнитных полей.

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 ГОСТ ЕСКД 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 методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
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;

– методы расчета электрических линейных, нелинейных и магнитных цепей;

– основные законы и понятия теории электромагнитного поля;

уметь:

– производить расчет и анализ электрических и магнитных цепей;

– осуществлять расчёт и анализ переходных процессов в электрических цепях;

– производить измерения основных электрических величин;

– определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;

владеть:

– навыками реализации методов расчёта и анализа электрических и магнитных цепей и полей;

– навыками проведения измерения основных электрических величин;

– навыками определения основных параметров электрических цепей и полей в

оборудовании.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4 Содержание дисциплины

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

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

Раздел 3. Электрические цепи синусоидального тока.

Раздел 4. Трехфазные цепи переменного тока.

Раздел 5. Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях.

Раздел 6. Переходные процессы в электрических цепях.

Раздел 7. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Раздел 8. Основы электроизмерительной техники.

Раздел 9. Основы электропривода.

Раздел 10. Основы электроники.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.19 Начертательная геометрия

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– обучение студентов пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании

– умение решать на построенных моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа,

– способы преобразования чертежа,

– виды многогранников, кривых линий и поверхностей;

уметь:

– решать на графических моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями;

владеть:

– методами построения разверток поверхностей.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Методы проецирования. Проецирование точки, прямой. Эпюр Монжа.

Раздел 2 Прямые частного положения Относительное положение прямых.

Раздел 3 Плоскость, способы ее задания. Плоскости частного положения.

Раздел 4 Способы преобразования чертежа. Метрические задачи.

Раздел 5 Позиционные задачи.

Раздел 6 Поверхности. Сечение поверхности плоскостью.

Раздел 7 Пересечение поверхностей.

Раздел 8 Построение разверток поверхностей.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– изучение основных направлений работы железнодорожного транспорта; основных понятий, применяемых на железнодорожном транспорте; технико-экономических показателей; основ строительства и эксплуатации железных дорог и взаимодействие их с другими видами транспорта; ознакомление с основными техническими средствами железнодорожного транспорта, с основными руководящими документами и структурой управления железнодорожным транспортом. Важнейшее место отводится изучению способов обеспечения безопасности движения поездов и охране труда, повышения качества обслуживания пассажиров, регулярности и надёжности работы транспорта.

Задачи освоения дисциплины**:**

– получение студентами цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи всех его отраслей;

– освоение студентами основ профессиональной подготовки, принципов организации железнодорожных перевозок;

– подготовка студентов к изучению специальных дисциплин.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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 и термины, применяемые на железнодорожном транспорте; понятие о транспортных системах;

– организацию работы железнодорожного транспорта, системы управления на железнодорожном транспорте;

– устройство и техническое оснащение железнодорожного транспорта;

уметь:

– выполнить выбор рационального типа подвижного состава для перевозки, определить основные показатели транспортных систем;

владеть:

– приёмами сменно-суточного планирования работы железной дороги, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия о железнодорожном транспорте. Виды транспорта, их взаимодействие, основные руководящие документы, комплекс сооружений и устройств.

Раздел 2. Структура управления.

Раздел 3. Сооружения и устройства, основы и нормы проектирования железных дорог, строение пути, назначение и основные элементы.

Раздел 4. Раздельные пункты. Типы и устройства станций всех категорий, железнодорожные узлы.

Раздел 5. Организация перевозок, основные показатели работы железнодорожного транспорта. Классификация перевозок и графиков движения поездов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.21 Транспортная безопасность

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– изучение основ обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.

Задачи освоения дисциплины:

– овладение основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;

– овладение основными методами оценке уязвимости и категорированию объектов транспортной инфраструктуры;

– усвоение знаний по организации систем физической защиты объектов транспортной инфраструктуры от актов незаконного вмешательства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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:

– цели и задачи обеспечения транспортной безопасности в РФ, требования по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры, общие положения о разработке планов обеспечения транспортной безопасности;

– виды потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса, уровни безопасности;

– устройства, предметы и вещества, в отношении которых установлен запрет или ограничение на перемещение в зону транспортной безопасности или ее часть, порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности;

уметь:

– определять зоны транспортной безопасности, составлять формализованные схемы объектов транспортной инфраструктуры;

– определять перечень инженерно-технических систем и средств для защиты объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства;

– планировать меры по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;

владеть:

– методикой категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;

– методикой оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;

– методикой составления планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Обеспечение транспортной безопасности в РФ, нормативно-правовое обеспечение, информационное обеспечение

Раздел 2. Запрещенные к перемещению устройства, предметы и вещества, категорирование и оценка уязвимости ОТИ и ТС, порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности

Раздел 3. Планирование мер по обеспечению транспортной безопасности, организация контроля доступа, порядок распознавания лиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.22 Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного транспорта

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся общих представлений о системе организации и управления предприятием, теории и практики человеческих отношений в процессе производственной деятельности, управлении производством, методах разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методах экономического анализа деятельности предприятий и оценки эффективности инновационных проектов, методах деловой оценки персонала;

– приобретение практических навыков применения этих знаний в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение основ теории управления производством,
– изучение методологии менеджмента и систем менеджмента качества,
– изучение экономики предприятий железнодорожного транспорта,
– изучение методов анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий,
– разработка бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта,
– обучение оценке эффективности инновационных проектов и деловой оценке персонала.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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, 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:

– общую теорию управления;
– закономерности управления различными социально-экономическими системами;

– методологические основы менеджмента и системы менеджмента качества;
– динамику групп и лидерство в системе менеджмента;
– управление человеком и управление группой;
– руководство: власть и партнерство;
– требования корпоративных стандартов в области управления персоналом и методы
– деловой оценки персонала;
– методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта;
– виды экономического анализа предприятий; основные фонды и оборотные средства
– предприятий;
– источники формирования оборотных средств и показатели эффективности их использования;
– издержки предприятий и калькуляцию себестоимости продукции;
– механизмы формирования тарифов, доходов и прибыли;
– методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий;

уметь:

– демонстрировать методологические основы управления;
– анализировать динамику групп и лидерство в системе управления человеком и группой;
– разрабатывать бизнес-план хозяйственной деятельности предприятия;
– применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта;
– проводить анализ себестоимости продукции и прибыльности предприятия;
– определять и планировать производственную мощность предприятия, оценивать эффективность использования оборотных средств и ресурсов;

владеть:

– основами организации управления человеком и группой;
– методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта;
– методами оценки эффективности инновационных проектов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методология менеджмента организации.

Раздел 2. Планирование на предприятиях железнодорожного транспорта

Раздел 3. Учет и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия**.**

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.23 Материаловедение и технология конструкционных материалов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– получение студентами научных основ выбора и улучшения физико-механических свойств материалов, применяемых при изготовлении и ремонте подвижного состава, с учетом условий их эксплуатации.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение теоретических основ кристаллического строения металлов, теории сплавов и теории термической обработки металлов;

– освоение основ технологии литейных работ, обработки металлов давлением, сварочного производства, обработки металлов резанием при производстве и ремонте подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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:

– конструкционные материалы, используемые для деталей машин и подвижного состава, методы оценки стандартных и эксплуатационных свойств конструкционных материалов;

– области применения различных методов оценки свойств конструкционных материалов в зависимости от условий эксплуатации изделий;

– условия эксплуатации изделий и методы выбора материала с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы выбора материалов;

уметь:

– выбирать необходимые методы оценки механических свойств конструкционных материалов в зависимости от условий эксплуатации, замерять твердость, определять марку стали;

– проводить разные виды термической обработки, выбирать режим термообработки, позволяющий получить необходимые механические свойства;

– подбирать материалы для проектируемых деталей машин и подвижного состава по механическим свойствам;

владеть:

– различными методами оценки механических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов.

– методами термической обработки, позволяющими упрочнять поверхность деталей, способами получения материала с различной твердостью, выносливостью и износостойкость;

– методами оценки свойств конструкционных материалов после различных видов термической обработки и методов упрочнения, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава, учитывая предъявляемые требования к изделиям в производственных условиях.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Материаловедение.

Раздел 2. Производство черных металлов, литейное производство.

Раздел 3. Обработка металлов давлением и сварка.

Раздел 4. Механическая обработка металлов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.24 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у студентов основных и важнейших представлений в области решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений;

– приобретение ими практических навыков в использовании методов и средств измерений, приобретение знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Задачи освоения дисциплины:

– передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач этой дисциплины, и развитие общего представления о современном состоянии нормативных документов, тенденциях и перспективах развития метрологии, стандартизации и сертификации в России и за рубежом.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
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 освоения 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;

– разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации подвижного состава;

владеть:

– методами и средствами технических измерений;

– приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Метрология. Основные понятия. Средства измерений. Погрешности измерений. Оценивание погрешностей результата измерений.

Раздел 2. Стандартизация и сертификация.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.25 Безопасность жизнедеятельности

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи освоения дисциплины:

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

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

– формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

– формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

– формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

– формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

– формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
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 природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;
– характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
– основные нормативные документы в области безопасности;
– основные методы и способы обеспечения безопасности;

уметь:

– определять основные опасности среды обитания человека;
– выбирать методы защиты от опасностей;
– оказывать первую помощь пострадавшему в различных ситуациях;
– выбирать методы обеспечения безопасности производственных процессов на железнодорожном транспорте;

владеть:

– методами защиты в чрезвычайных ситуациях;
– понятийным аппаратом в области безопасности;
– методами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных или аварийных ситуациях на производстве и в быту;
– методами обеспечения безопасности производственных процессов, в том числе для снижения производственного травматизма.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в безопасность.

Раздел 2. Негативные факторы техносферы: воздействие на человека и защита от них.

Раздел 3. Чрезвычайные ситуации и защита от них.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.26 Электрические машины

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– обучение студентов теории и конструкции электрических машин: постоянного тока, асинхронных, синхронных; трансформаторов; способов электромеханического преобразования энергии; процессов нагрева и охлаждения электрических машин.

Задачи освоения дисциплины:

– приобретение знаний: о назначении, конструкции, принципах работы, особенностях функционирования и взаимодействия основных узлов электрических машин; о технических и технико-экономических параметрах конструкции двигателя и трансформатора и его основных узлов; о типах и технических характеристиках применяемых в быту и промышленности электроприводов, их достоинства и недостатки;

– освоение навыков проведения расчетов электрических машин постоянного тока, асинхронных, синхронных и трансформаторов; расчет обмоток электрических машин;

– формирование навыков самостоятельного творческого использования теоретических знаний и умений в практической деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– устройство и принцип действия современных типов электрических машин и трансформаторов, конструкцию, параметры, схемы замещения, уравнения рабочих процессов и характеристики;

– методику расчета электрических машин и трансформаторов с учетом специфических условий применения в промышленности и на железнодорожном транспорте;

уметь:

– применять и эксплуатировать электрические машины и трансформаторы с учетом условий их работы, как на электроподвижном составе, так и в различных отраслях железнодорожного транспорта и промышленных предприятий;

– проводить испытания электрических машин и трансформаторов;

– оценивать надежность работы электрических машин и трансформаторов;

владеть:

– навыками расчетов, испытаний и эксплуатации электрических машин и трансформаторов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Машины постоянного тока.

Раздел 2. Асинхронные машины, синхронные машины и трансформаторы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.27 Теория механизмов и машин

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– развитие инженерного мышления с точки зрения структурного, кинематического, силового и динамического исследования различных машин и механизмов.

Задачи освоения дисциплины:

– научить студентов выполнять структурное исследование механизмов;
– научить студентов выполнять кинематическое исследование механизмов;
– научить студентов выполнять силовое исследование механизмов;
– научить студентов выполнять динамическое исследование механизмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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 освоения 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;

уметь:

– проектировать и исследовать основные виды механизмов;

владеть:

– теоретическими и практическими навыками для проектирования и исследования основных видов механизмов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.28 Сопротивление материалов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у специалиста основных и важнейших представлений о расчете элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость как ветви науки о надежности элементов машин и сооружений.

Задачи освоения дисциплины:

– передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области расчета напряженно-деформированного состояния простых моделей элементов конструкций и сооружений;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

– развитие общего представления о современных методах и средствах расчета и проектирования элементов конструкций и сооружений, тенденциях развития методов расчета и проектирования сооружений в России и за рубежом.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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:

– теоретические основы и законы деформирования деталей машин;

– механические свойства материалов;

– методы расчета на прочность деталей машин;

уметь:

– проводить расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость;

– подбирать эффективные материалы деталей машин на основе механических характеристик;

– выделить рациональные формы сечений, опор и соединений деталей машин;

владеть:

– инженерными навыками расчетов на прочность, надежность, деталей машин и конструкций подвижного состава.

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

5 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия.

Раздел 2. Центральное растяжение-сжатие.

Раздел 3. Геометрические характеристики сечений.

Раздел 4. Теория напряженного и деформированного состояния.

Раздел 5. Сдвиг и кручение.

Раздел 6. Изгиб.

Раздел 7. Статически неопределимые системы.

Раздел 8. Сложное сопротивление.

Раздел 9. Устойчивость стержней.

Раздел 10. Сопротивление динамическим и периодически изменяющимся нагрузкам.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– развитие инженерного мышления с точки зрения изучения и совершенствования современных методов, правил норм расчета и конструирования деталей и сборочных единиц машин общего назначения.

Задачи освоения дисциплины:

– научить студентов рассчитывать и конструировать детали машин общего назначения

– научить студентов рассчитывать и конструировать сборочные единицы машин общего назначения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование 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:

– методы, правила и нормы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц общего назначения;

уметь:

– проектировать различные машины и механизмы в частности редуктора общего назначения, коробки переключения скоростей;

владеть:

– навыками эскизного и рабочего проектирования различных машин и механизмов общего назначения согласно ЕСКД и ЕСДП.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Детали машин и их классификация.

Раздел 2. Механические передачи.

Раздел 3. Соединение деталей машин.

Раздел 4. Детали и сборочные единицы передач.

Раздел 5. Конструирование зубчатых передач, подшипниковых узлов.

Раздел 6. Муфты.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.30 Подвижной состав железных дорог

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у студентов теоретических знаний в области устройства вагонов, эксплуатации и структуры вагонного парка, правил технической эксплуатации железных дорог.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение теоретических основ конструкции, эксплуатации и ремонта подвижного состава**;**

– применение теоретических знаний в ходе прохождения производственных практик на предприятиях вагоноремонтного комплекса.

–

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
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
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 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:

– знать основы устройства железных дорог, организации движение и перевозок; тенденции развития железнодорожного транспорта в России и за рубежом;

– -устройство узлов и деталей подвижного состава, взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;

– теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения, методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов.

уметь:

– различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, оценивать его технический уровень;

– оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности, моделировать взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;

– моделировать и анализировать массу состава; расхода энергоресурсов на тягу поездов, моделировать процессы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава.

владеть:

– основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; правилами технической эксплуатации железных дорог;

– основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений;

– основами правового регулирования деятельности железных дорог;

– 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.

– 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; умением проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава.

Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава, вагонов.

Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава.

Раздел 4. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство.

Раздел 5. Тормозные системы подвижного состава.

Раздел 6.Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.31 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Задача освоения дисциплины:

– систематизированные знания находить технические решения инженерных задач в области организации обеспечения безопасности движения и автоматических тормозов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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, потребное количество тормозов, расчетную силу нажатия, длину тормозного пути; обнаруживать неисправности тормозного 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

Цели освоения дисциплины:

– научить студентов знать и уметь использовать основные понятия теории надежности, причины возникновения постепенных и внезапных отказов, а также знать показатели надежности подвижного состава и методы их расчета;

– обучить студентов основам теории надежности подвижного состава имеет целью их применения в теоретической деятельности с использованием компьютерных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

– усвоение теоретических знаний по способам сбора, анализа статистических данных, основам положения статистического анализа надежности подвижного состава;

– усвоение теоретических знаний по расчету основных показателей надежности подвижного состава;

– формирование умений использования нормативных документов при решении практических задач;

– усвоение современных теоретических знаний в области применения показателей надежности применительно к подвижному составу;

– приобретение практических навыков расчета надежности отдельных элементов, блоков и систем подвижного состава.

–

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– нормативно-техническую документацию и основные понятия надежности;

– как формировать базы первичных статистических данных для расчета показателей надежности;

– как выбирать наиболее эффективный метод повышения надежности и оценки его эффективности;

– как использовать компьютерные технологии для оценки надежности элементов и систем электроподвижного состава;

– законы распределения вероятности отказа и безотказной работы деталей и узлов подвижного состава и способы расчета надежности в каждой ситуации;

уметь:

– применять основные положения теории надежности при решении практических задач;

– определять показатели надежности подвижного состава;

– разрабатывать предложения по повышению надежности;

владеть:

– навыками расчета надежности при решении практических задач применительно к подвижному составу.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные положения теории надежности.

Раздел 2. Надежность невосстанавливаемых деталей и узлов.

Раздел 3. Методы повышения надежности. Основы теории расчета надежности восстанавливаемых деталей и узлов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.33 Техническая диагностика подвижного состава

1 Цели и задачи освоения дисциплины

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;

– формирование у обучающихся 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 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:

– действующую НТД, её основные положения; перечень ГОСТ применения обоснованных методов контроля; способы и методы контроля и требования по их использованию;

– нормативно-техническую документацию, основные понятия диагностирования; методы создания алгоритмов распознания, определения достоверной оценки технического состояния и раннего обнаружения неисправности и отказа;

уметь:

– использовать информационные технологии для оценки надежности; использовать имеющиеся разработки аппаратуры и приборов контроля; пользоваться приемами установленного уровня качества, распознавать компоненты, отказ которых приводит к отказу всей системы; прогнозировать надежность технических средств по результатам получения информации; точно определять экономический эффект от применения средств неразрушающего контроля;

владеть:

– основами логистики в общей системе управления техническими средствами и результатами ТД; навыками использования баз данных в получении НТД (нормативно-технической документации); основами теории для решения основной задачи технической диагностики; умением в соответствии с ГОСТ давать оценку выявляемости каждого типа дефекта.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Диагностика подвижного состава. Общие понятия и определения.

Раздел 2. Техническая диагностика и неразрушающий контроль.

Раздел 3. Методы неразрушающего контроля.

Раздел 4. Перспективы развития неразрушающего контроля.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава.1

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование знаний и навыков работы по технологии производства и ремонта подвижного состава;

– формирование знаний основных средств, дополнительного технологического оборудования и практическое освоение навыков пользования контрольно- измерительными приборами.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение основ разработки технической документации;

– привитие студентам навыков разработки оптимальных технологических процессов;

– определение путей снижения трудоемкости и повышения производительности труда.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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-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:

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

уметь:

- демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы выполнять расчеты типовых элементов тягового подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузки;
- применять типовые методы расчета передач, подшипников, муфт, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений для расчета деталей подвижного состава.

владеть:

- навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава;

- правилами технической эксплуатации железных дорог.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация ремонтного производства в вагонных и локомотивных депо

Раздел 2. Диагностика деталей подвижного состава.

Раздел 3. Основы технологии ремонта механической части вагонов и локомотивов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.34.02 Производство и ремонт подвижного состава.2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование знаний и навыков работы по технологии производства и ремонта подвижного состава;

– формирование знаний основных средств, дополнительного технологического оборудования и практическое освоение навыков пользования контрольно- измерительными приборами.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение основ разработки технической документации;

– привитие студентам навыков разработки оптимальных технологических процессов;

– определение путей снижения трудоемкости и повышения производительности труда.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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:

- основные понятия о железнодорожном транспорте, транспортных системах;
- основные характеристики различных видов железнодорожного транспорта; технику и технологии, организацию работы;
- инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте;
- стратегию развития железнодорожного транспорта;
- современные способы получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- свойства современных материалов; методы выбора материалов;
- конструкции тягового подвижного состава и его узлов, основные технические характеристики подвижного состава и его узлов;
- жизненный цикл локомотивов и вагонов;
- технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту

подвижного состава;

- методы восстановления подвижного состава и его частей;
- методы выбора и расчета оборудования;
- способы организации производства и ремонта подвижного состава;
- защитные покрытия подвижного состава и его деталей;
- методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава.

уметь:

- демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы выполнять расчеты типовых элементов тягового подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузки;
- 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;
- различать типы тягового подвижного состава и его узлы;
- определять неисправности элементов подвижного состава;
- проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров;
- определять требования к конструкции тягового подвижного состава;
- оценивать технико-экономические параметры и 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, экологии и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий.

владеть:

- навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава;
- правилами технической эксплуатации железных дорог;
- методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта тягового подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;
- методами приемки подвижного состава после производства ремонта.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация ремонтного производства в вагонных и локомотивных депо

Раздел 2. Диагностика деталей подвижного состава.

Раздел 3. Основы технологии ремонта механической части вагонов и локомотивов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.35 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов понимания организации эксплуатации подвижного состава, его технического обслуживания и принципов работы локомотивных бригад;

– формирование навыков расчета технико-экономических показателей и решения производственно-технических задач.

Задачи освоения дисциплины:

– усвоение современных теоретических знаний по организации управления локомотивным хозяйством;

– усвоение современных теоретических знаний по организации эксплуатации подвижного состава его технического обслуживания;

– приобретение навыков практических расчетов при разработке и проектирования графика движения поездов, определения показателей работы локомотивов и локомотивных депо;

– приобретение навыков планирования организации работы локомотивов и локомотивных бригад;

– формирование умений использования нормативных документов при решении практических задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать 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 и методы их профессионального отбора;

– существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, работу пунктов технического обслуживания и технологию технологических процессов;

– способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания;

уметь:

– выбирать требуемое число локомотивов для обеспечения заданных размеров движения, организовать их эксплуатацию так, чтобы обеспечить наилучшие показатели использования локомотивного парка;

– находить оптимальную для данных условий эксплуатации систему ремонта локомотивов;

– определять элементы, лимитирующие межремонтные пробеги ЭПС, и подбирать наиболее эффективные технологии увеличения их износостойкости;

– организовать контроль качества ремонта локомотивов на основе современных научных методов и технологических средств;

– использовать современные информационные технологии для решения задач эксплуатации, технологического обслуживания и ремонта ЭПС;

владеть:

– навыками применения основных понятий, определений и нормативных документов по эксплуатации и техническому обслуживанию локомотивов в практических расчетах;

– навыками применения знаний по организации технического обслуживания подвижного состава, а так же навыками расчетов количественных и качественных показателей использования локомотивов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.

Раздел 2. Организация эксплуатационных работ.

Раздел 3. Локомотивные бригады и обслуживание локомотивов бригадами.

Раздел 4. Организация технического обслуживания и экипировки тягового подвижного состава.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.36 Организация производства

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучение студентами основ теории организации производства, необходимых для организации качественного ремонта локомотивов, грузовых вагонов, а также скоростных и высокоскоростных несамоходных пассажирских вагонов.

– формирование у обучающихся компетенций в области теории организации производства, необходимых при планировании и управлении производственно-хозяйственной деятельностью ремонтного предприятия для следующих видов деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Задачи освоения дисциплины:

– использования типовых методов расчёта длительности производственного цикла, уровня специализации, параметров поточных линий, необходимого количества транспортных средств, основных размеров производственных помещений;

– совершенствование производственной структуры предприятия, выбор принципа и метода управления предприятием, развитие кооперации и специализации, выбор метода организации ремонта, рациональная увязка всех процессов во времени (сетевое планирование, менеджмента качества, организация и планирование заработной платы, оценка производственного потенциала предприятия;

– разработки технических требований, технических заданий и технических условий на проекты организации производственного процесса ремонта или изготовления;

– научных исследований в области ремонта подвижного состава железнодорожного транспорта, интерпретации и вероятностного моделирования технологического процесса с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов; поиска и проверки новых решений по совершенствованию производственной структуры, разработки планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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-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:

– типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, а также сущность и структуру производственного процесса, производственную структуру предприятия;

– особенности организации, планирования и управления производственными процессами ремонта подвижного состава и методы оценки основных производственных процессов и основных показателей производства;

– структуру производства, методы расчета производственной мощности, методы оценки проектных решений при производстве и внедрении новой технике, методы управления производственными процессами и их результатами;

уметь:

– планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам;

– применять на практике методы сетевого моделирования производственных процессов, проектировать и рассчитывать параметры поточных линий в ремонте подвижного состава;

– применять на практике методы расчета при длительности производственного цикла и при различных видах перемещения предметов труда, уметь строить графики организации производственных процессов ремонта подвижного состава;

владеть:

– способностью разрабатывать мероприятия технической подготовки обслуживания и ремонта подвижного состава, а также применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов и технологического оборудования в производство;

– навыками анализа применения основных методов и принципами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений;

– способностью использовать методы повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения пути повышения эффективности производства.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы организации производства.

Раздел 2. Организация работы ремонтного производства.

Раздел 3 Организация труда и заработной платы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.37 Теория систем автоматического управления

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– подготовка специалистов по электровозам и электропоездам, знающих основы теории автоматического управления и умеющих выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, а также модернизации систем автоматического управления (САУ) ЭПС.

Задачи освоения дисциплины:

– подготовка специалистов, умеющих выполнять работы на ЭВМ с составлением структурных схем в программной среде;

– овладение основами расчетов передаточных функций для структурных схем;

– приобретение навыков практической работы в области работы ТСАУ.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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 построения САУ;

– методы расчета динамических характеристик САУ;

– способы определения устойчивости и показателей качества САУ при детерминированных и случайных возмущениях;

– реализации алгоритмов управления ЭПС на базе микропроцессорной техники;

– производить расчеты с использованием программных комплексов для автоматизации вычислений таких как SamSim и др.;

– усвоение теоретических знаний студентов и получение практических навыков в создании структурных схем;

– знать, что такое передаточная функция и типы передаточных функций;

уметь:

– работать с программой SamSim;

– проводить научные исследования и эксперименты программной среде;

владеть:

– расчетом устойчивость систем как замкнутых, так разомкнутых.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о системах управления. Линейные системы непрерывного действия.

Раздел 2. Линейные системы дискретного действия. Нелинейные системы.

Раздел 3. Оптимальные системы. Адаптивные системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.38 Теория тяги поездов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– изучение теории движения поезда, методов для различных условий эксплуатации и ресурсов управления подвижным составом.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение и владение теорией движения поезда;

– изучение технических условий и требований, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта;

– изучение и владение методами реализации сил тяги и торможения.

– изучение и владение методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов;

– изучение и владение технологиями тяговых расчетов и методами безопасности движения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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 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:

– основные определения и понятия теории тяги поездов;

– теорию движения поезда;

– технологию тяговых расчетов;

уметь:

– применять методы реализации сил тяги и торможения, методы нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов,

– применять методы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути;

– проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения;

владеть:

– способностью понимания устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава;

– техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта;

– теорией движения поезда.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основной закон локомотивной тяги, силы сопротивления движению поезда.

Раздел 2. Определение массы состава с учетом ограничений по условиям эксплуатации и ресурсам управления

Раздел 3. Уравнение движения поезда и его анализ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.39 Основы электропривода технологических установок

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование навыков применения методов выбора типа и мощности электропривода, аппаратуры управления, элементов схем электрического управления, элементов механики и проектирования электропривода, применительно к технологическим установкам.

Задачи освоения дисциплины:

– подготовка специалистов, обладающих навыками выбора типа, режима работы и мощности электроприводов, выбора аппаратов управления и защиты электроприводов, и умения осуществлять выбор способа управления электропривода для конкретной технологической установки;

– формирование на 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 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	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 электроприводами**.**

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика электропривода

Раздел 2. Энергетические характеристики и выбор мощности электропривода

Раздел 3. Аппараты управления, защиты электроприводов и типовые узлы и схемы управления электроприводов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.40 Основы механики подвижного состава»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– изучение нагруженности подвижного состава при динамических взаимодействиях, возникающих во время их эксплуатации в зависимости от параметров и конструктивных особенностей узлов и элементов подвижного состава, в зависимости от характера связей между ними и между вагонами в поезде; установление факторов, определяющих собственно нагруженность узлов и элементов, критерии качества хода, критерии безопасности движения.

Задачи освоения дисциплины:

– решение задач динамической нагруженности подвижного состава;
– оценка динамических характеристик и безопасности движения подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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 6 зачетных единиц, 216 часов.

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.Б.1.41 Трение и изнашивание узлов подвижного состава

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов знаний о трении, износе узлов подвижного состава;

– формирование у студентов знаний о мерах по их снижению и методах упрочнения деталей узлов подвижного состава.

Задача освоения дисциплины:

– научить студентов на основе научного подхода исходя из условий работы деталей подвижного состава, вида материала, вида изнашивания выбирать оптимальные технологии изготовления и их упрочнения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
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:

– проблемы технологии изготовления подвижного состава, новые конструкционные материалы, современные методы проведения научно-технических работ;

уметь:

– применять новые конструкционные материалы при разработке технологических процессов при проектировании подвижного состава;

владеть:

– навыками разработки элементов новых технологических процессов при восстановлении узлов подвижного состава;

– технологией улучшения эксплуатационных качеств узлов подвижного состава.

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

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Виды изнашиваний и износа изделий.

Раздел 2.Динамические процессы в узлах трения.

Раздел 3. Строение, физико-химические свойства и особенности состояния поверхностного слоя трущихся деталей.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.42 Политология

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование современной политической культуры выпускника вуза, его гражданственности, его основных социально-личностных компетенций;

– формирование у студентов научного системного знания о политике и власти, управлении обществом структуре, динамике и закономерностях развития общества, социальных групп, коллективов, овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов;

– способствовать самостоятельному выходу к пониманию современной общественной и политической жизни, политических процессов в современной России.

Задачи освоения дисциплины:

– дать базовые представления об основных тенденциях развития политологии;

– овладеть категориями и понятиями науки;

– дать будущему специалисту первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности;

– дать представление об основных теоретических концепциях, направлениях и методах исследования политической жизни общества;

– показать значение единства прав и обязанностей, политической свободы и необходимости в формировании современной личности;

– раскрыть роль и значение основных политических институтов общества, политической культуры формирующегося гражданского общества в становлении гражданственности и патриотизма;

– привить студентам практические навыки самостоятельного анализа происходящих в стране и за рубежом явлений политического и властного характера с целью уметь на практике использовать свои права и обязанности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основные понятия и категории социальных, гуманитарных и экономических наук;

– основные процедуры подготовки политологического исследования;

– движущие силы и закономерности исторических, политических процессов и движений;

– содержание основных политических концепций общества, толерантности

– структуру и функции основных политических институтов общества;

– политическую систему России;

уметь

– применять знания политологии при анализе значимых общественных проблем: властных, национальных, экономических, межгосударственных и др.

– самостоятельно анализировать и прогнозировать возможное развитие фактов политической жизни в будущем;

– ориентироваться в сложном мире политики, участвовать в политической, экономической, социальной жизни страны, применяя на практике полученные знания;

– анализировать и правильно соотносить политические факты, давать научную характеристику политической ситуации;

– свободно обращаться с научными словарями, справочниками, уметь находить нужную информацию; составлять тезисы выступлений, научного сообщения, доклада, конспекта, реферата;

владеть

– способностью к самоориентации в общественной и производственной ситуации;

– основами социологического анализа в тех сферах общественной жизни, в которой действует выпускник вуза;

– способами получения и использования социологической информации;

– навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в политологию. Политическая система общества

Раздел 2 Политические процессы и политическая деятельность. Прикладная политология.

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

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

– формирование мотивационно-ценностного 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 готовность студента к будущей профессии;

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

–

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, средствах и методах поддержания здоровья;

– основные понятия здоровья и здорового образа жизни и методику(средства, методы, формы) физического воспитания;

– основные положения (цель, задачи, понятия, принципы методы и т.д.) физического воспитания;

уметь:

–составлять комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепления здоровья и физическую подготовленность;

–разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учётом условий социальной и профессиональной среды;

– разрабатывать конспект занятия (поставить цель, задачи выбрать средства, методы и формы физического воспитания) для организации самостоятельного проведения занятия и самоконтроля;

владеть:

– двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально прикладной физической подготовленности;

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной физической подготовки;

– навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной и профессиональной среды. Владеть двигательными навыками на высоком уровне.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. 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. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Раздел 9. Самоконтроль занимающихся студентов физическими упражнениями и спортом.

Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Раздел 11. Легкая атлетика.

Раздел 12 Общая физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.ДС 01 Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;

– представление о задачах предприятий вагонного хозяйства в области организации систем качества, принципах и методах оценки качества предприятия (качество: управления; технического оснащения; руководителей; персонала), качества деятельности (качество: оборудования; технологии; организации производства и труда; условий труда), качества изделия (услуги).

Задачи освоения дисциплины:

– оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов;

– производить оценку качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества;

– владеть современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава,

– владеть методами расчета показателей качества в вагонном хозяйстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
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 освоения дисциплины студент должен:

знать:

– номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества в вагонном хозяйстве;

– нормативную базу систем менеджмента качества;

– международные стандарты управления качеством и нормативные документы ОАО «РЖД» по обеспечению качества продукции (услуг) в вагонном хозяйстве;

– основные понятия системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве;

– системы контроля качества и продукции и технологических процессов в вагонном хозяйстве;

– существующие системы управления качеством, основные принципы менеджмента качества, процессный подход к управлению качеством;

уметь:

– определять уровень качества проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

– осуществлять контроль и приемку объектов после ремонта или обслуживания;

– применять на практике основные методы расчета показателей качества в вагонном хозяйстве;

– производить оценку основных показателей качества в вагонном хозяйстве и методы их измерения;

– применять методы контроля качества, анализ дефектов и их причин;

– оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества;

владеть:

– основными методами стандартизации и сертификации систем менеджмента качества в вагонном хозяйстве;

– производить оценку качества продукции эксплуатационных и ремонтных предприятий вагонного хозяйства;

– новейшими инструментами обеспечения качества вагонов на всех этапах их жизненного цикла;

– современными методами и способами определения качества проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

– методами расчета основных показателей качества, а также применять основные статистические методы управления качеством на практике;

– современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава; владением методами расчета показателей качества.

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

4 Содержание дисциплины:

Раздел 1. Системы менеджмента качества в управлении в вагонном хозяйстве.

Раздел 2. Эффективность и результативность бизнес-процессов в системе управления качеством в вагонном хозяйстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1ДС.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения:

изучение автоматических средства контроля технического состояния вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение организации выполнения операций с поездами и вагонами условиях функционирования информационных технологий;
- изучение назначения и принципа действия систем автоматизированного контроля;
-изучение технических средств комплексного контроля в вагонном хозяйстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные принципы организации производства;
– сущность и структуру производственного процесса на основе внедрения информационных технологий;
– структуры автоматизированных систем управления;
– организационно-технологической надежности производства;
– методы управления производственными процессами и их результатами на основе внедрения информационных технологий;

уметь:

– осуществлять анализ информационных процессов и их временных характеристики;
– осуществлять разработку алгоритма реализации и блок-схемы информационных процессов;

владеть:

– техническими средствами комплексного контроля технического состояния вагонов.

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

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Состав, назначение и принцип действия систем автоматизированного контроля.

Раздел 2. Технические средства комплексного контроля в вагонном хозяйстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.03 Конструирование и расчет вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– обеспечение глубокого знания объекта деятельности инженером-механиком специальности 23.05.03 работающим в отраслях железнодорожного транспорта, в вагоностроительной промышленности, в проектных и научно-исследовательских организациях и обеспечивающим разработку и изготовление конструкций вагонов;

– разработка технологии, средств и систем технического обслуживания и ремонта вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение конструкций всех типов вагонов, функционального их назначения, устройства и взаимодействия деталей, узлов и агрегатов вагонов, их рабочих характеристик, методы проектирования и расчета;

– представление об истории развития отечественного и зарубежного вагоностроения, о путях и тенденциях его развития, о взаимосвязи и взаимодействии вагонного парка с другими техническими средствами железных дорог.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.2	способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные характеристики различных видов транспорта;

– основные характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на жесткость;

– прочность и устойчивость элементов машин и механизмов;

– типы подвижного конструкции подвижного состава и его узлы;

– основные технические характеристики подвижного состава и его узлов;

– жизненный цикл вагонов, локомотивов, электроподвижного состава;

– стратегии развития подвижного состава;

уметь:

– применять на практике, полученные теоретические знания для исследования взаимодействия узлов и деталей вагонов, обеспечивающие безопасное движение поездов;

– обосновывать формулировки технических требований на новые виды вагонов, расчета и конструирования деталей, узлов и конструкций вагонов в целом, а также оценивать

качество конструкторских решений, исходя из всей совокупности требований и конструкциям вагонов магистральных железных дорог, промышленного транспорта и другого назначения;

владеть:

– навыками разработки конструкции подвижного состава;

– оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава;

– правилами технической эксплуатации железных дорог.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Влияние состояния экономики государства и степени развития его инфраструктуры на уровень технической оснащенности железных дорог. Предпроектные исследования проектирования вагонов.

Раздел 2. Конструкционные материалы, используемые в вагоностроении.

Раздел 3. Расчетные нагрузки и критерии оценки прочности и надежности.

Раздел 4. Анализ конструкций основных узлов вагона. Эволюция и тенденции их развития. Анализ схем их компоновки, методика расчета.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.04 Вагонное хозяйство

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– освоение теоретических положений и практических методов обеспечения перевозок исправным парком вагонов при максимальной реализации технических возможностей их конструкций и минимуме затрат народного хозяйства на их изготовление, техническое обслуживание и ремонт.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение основных показателей грузового и пассажирского парков;

– изучение технологии работы эксплуатационных и ремонтных подразделений вагонного хозяйства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.3	способностью демонстрировать знания инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владением методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– материально-техническую базу вагонного хозяйства;
– систему материально-технического снабжения предприятий вагонного хозяйства;
– информационную базу вагонного хозяйства;
– механизм использования вагонов по назначению;
– технологию ремонта и обслуживания вагонов;
– механизм использования вагонов по назначению;
– элементы вагонной конструкции как объекта ремонта и технического обслуживания;
– технологию обслуживания и ремонта вагонов в пути следования;

уметь:

– обеспечивать безопасную эксплуатацию вагонов;
– своевременное обнаружение повреждений и отказов вагонных конструкций;

владеть:

– моделями управления вагонным хозяйством;
– способами оптимизации нормативного срока службы и системы ремонта вагонов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Инфраструктура вагонного хозяйства (содержание, техническое оснащение и организация работы).

Раздел 2. Правовая и информационная база вагонного хозяйства.

Раздел 3. Оптимизация нормативного срока службы и системы ремонта вагонов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.05 Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений, знаний и умений в области теории, конструкции и расчета тормозного оборудования вагонов;

Задачи освоения дисциплины:

– изучить принцип действия, классификацию и теоретические основы торможения и управления тормозными системами вагонов;

– изучить основные положения теории организации обеспечения и методы оценки безопасности движения поездов, приборы безопасности подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено 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 потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-2.4	способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владением методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава**,** теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения, методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия;

– руководящие документы по организации эксплуатации и ремонту вагонов, особенности устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов;

уметь:

– понимать методы реализации сил тяги и торможения, рассчитывать потребное количество тормозов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов;

– организовывать производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов;

владеть:

– методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов;

– навыками организации производственной деятельности подразделений вагонного хозяйства, методами оценки технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1**.**Тормозные системы вагонов, назначение, основы построения и принципиальные схемы тормозных систем.

Раздел 2.Основные положения теории расчета тормозных систем вагонов.

Раздел 3.Основные части тормозного оборудования и их составные элементы. Проектирование тормозных систем вагонов.

Раздел 4**.**Эксплуатация, содержание и ремонт тормозного оборудования.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.06 Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

– изучение объектов автоматизации, принципов и систем автоматизированного управления машинами;

– изучение методов построения систем автоматизированного управления, устройств автоматов и автоматических линий, систем автоматизации и роботизации типовых объектов и процессов производства и ремонта вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– анализ производства, подлежащего автоматизации;

– конструирование и выбор необходимого технологического оборудования и исполнительных элементов;

– разработка силовых схем питания и схем систем автоматического управления и регулирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-2.5	способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– проблемы, объекты и средства автоматизации производства и ремонта вагонов;

– принципы проектирования автоматических машин;

– методы автоматизации машин и процессов;

– методы оценки технического уровня машин, вагонов и производства;

– методы оптимизации уровня автоматизации производства и экспертизы его технического уровня;

– принципы и системы автоматического управления машинами и процессами;

– методы и критерии оценки устойчивости линейных автоматических систем;

уметь:

– применять методы оценки технического уровня машин, вагонов и производства для экспертизы конкретных машин и процессов производства и ремонта вагонов;

– определять оптимальные значения уровня автоматизации производства;

– использовать методы и критерии исследования динамики и оценки устойчивости линейных автоматических систем с использованием компьютерных технологий;

владеть:

– методами оценки технического уровня машин, вагонов и производства,

– методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами и критериями оценки их устойчивости.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Автоматизация производства.

Раздел 2. Объекты автоматизации при изготовлении и ремонте вагонов.

Раздел 3. Технические требования на автоматические машины.

Раздел 4. Автоматизированное рабочее место.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 Основы конструирования вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучение принципов взаимодействия отдельных узлов подвижного состава;

– изучение современных направлений совершенствования конструкций подвижного состав;

– изучение основ проектирования и расчета их узлов и конструкций в целом.

Задачи освоения дисциплины:

– получение общих сведений о совершенствовании конструкций вагонов и перспективах развития вагонного парка;

– овладение основами расчета конструкций вагонов и их узлов с учетом действующей нормативно-технической документации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
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, 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:

– законы динамики и статики твердых тел, основы устройства железных дорог;

– приборы и устройства для исследования динамики и прочности элементов подвижного состава, организацию движения и перевозок;

– показатели динамического качества и безопасности подвижного состава, основы правового регулирования деятельности железных дорог;

уметь:

– применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций;

– исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава;

– различать типы подвижного состава и его узлы;

– ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень;

– определять требования к конструкции подвижного состава, ориентироваться в технических характеристиках;

– оценивать показатели динамического качества и безопасности подвижного состава, рассчитывать продолжительность производственного цикла;

вадеть:

– методикой применения законов динамики и статики твердых тел для расчетов деталей основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений;

– методикой исследования динамики и прочности элементов подвижного состава;

– правилами технической эксплуатации железных дорог,;

– методами расчета организационно-технологической надежности производства;

– методикой оценки показателей динамического качества и безопасности подвижного состава;

– методами оптимизации структуры управления производством;

– методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные требования к конструированию подвижного состава (вагонов).

Раздел 2. Конструирование кузовов вагонов различного назначения.

Раздел 3. Конструирование ходовых частей вагонов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов комплексного мировоззрения на технологию сварочных процессов при ремонте вагонов;

– изучение существующих и разработка более совершенных технологических процессов ремонта и восстановления деталей подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение технологических основ восстановления деталей машин,

– изучение и освоение ремонта подвижного состава железных дорог различными методами восстановления деталей с использованием ресурсосберегающих технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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-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 освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы разработки и внедрения технологических процессов организации, отдельного работника;

– основы управления интеллектуальной собственностью; технологическое оборудование и технологическую оснастку;

– технологическое оборудование, средства автоматизации и механизации; методы оценки свойств конструкционных материалов;

– способы подбора материалов для проектируемых деталей машин;

уметь:

– применять методы разработки и внедрения технологических процессов;
– применять технологическое оборудование и технологическую оснастку;
– применять технологическое оборудование, средства автоматизации и механизации;
– применять методы оценки свойств конструкционных материалов;
– подбирать материалы для проектируемых деталей машин;

владеть:

– навыками применения технологического оборудования и технологической оснастки;
– навыками применения средств автоматизации и механизации;
– методами оценки свойств конструкционных материалов;
– способами подбора материалов для проектируемых деталей подвижного состава.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Технологическая подготовка производства к восстановлению деталей.

Раздел 2 Способы восстановления деталей.

Раздел 3 Организация ремонтно-восстановительных работ в депо.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучение конструктивных особенностей, принципа работы электрооборудования и систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов;

– изучение условий эксплуатации электрооборудования и систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение конструктивных особенностей и эксплуатации электрооборудования и систем жизнеобеспечения;

– применение теоретических знаний в ходе прохождения производственных практик на предприятиях вагоноремонтного комплекса.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
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 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:

– основные определения и понятия систем электрооборудования и жизнеобеспечения пассажирских вагонов, устройство узлов и деталей подвижного состава; взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;

– принципы работы систем электрооборудования и жизнеобеспечения пассажирских вагонов;

– методы реализации сил тяги и торможения;

– методику оценки результатов проведения эксперимента по измерению параметров систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;

уметь:

– использовать навыки приведения систем электрооборудования жизнеобеспечения пассажирских вагонов в рабочее состояние;

– моделировать взаимодействие узлов и деталей подвижного состава;

– проводить измерительный эксперимент по изменению параметров систем жизнеобеспечения пассажирского вагона на основе знаний о методах метрологии,

стандартизации и сертификации;

– моделировать и анализировать массу состава; расхода энергоресурсов на тягу поездов;

– оценивать результаты измерительного эксперимента по изменению параметров систем жизнеобеспечения пассажирского вагона на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;

– моделировать процессы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава;

владеть:

– способами проведения эксперимента по измерению параметров электрооборудования пассажирского вагона, техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта;

– методами оценки работоспособного состояния систем электрооборудования и жизнеобеспечения пассажирских вагонов, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; владением технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава;

– методами оценки проведения эксперимента по состоянию систем электрооборудования и жизнеобеспечения пассажирских вагонов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути; умением проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Электрооборудование пассажирских вагонов.

Раздел 2. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов.

Раздел 3. Системы сигнализации и связи.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 Конструирование нестандартного технологического оборудования вагоноремонтных предприятий

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– изучение основ проектирования нестандартного технологического оборудования, применяемого для производства и ремонта подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

– формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в разработке эскизных проектов;

– овладение основами расчета приводов, расчета конструкции на прочность, определение технологических и экономических показателей проектируемого механизма.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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-12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
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 освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы разработки и внедрения технологических процессов, конструкционные материалы, используемые для деталей машин и подвижного состава, методы оценки стандартных и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, свойства конструкционных материалов;

– применять методы разработки и внедрения технологических процессов, области применения различных методов оценки свойств конструкционных материалов в зависимости от условий эксплуатации изделий, методику составления технического задания на проектирование приспособлений и оснастки;

– технологическое оборудование и технологическую оснастку, условия эксплуатации изделий и методы выбора материала с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы выбора материалов, методы производства и соединения деталей;

уметь:

– применять методы разработки и внедрения технологических процессов, выбирать необходимые методы оценки механических свойств конструкционных материалов в зависимости от условий эксплуатации, замерять твердость, определять марку стали, применять конструкционные материалы в зависимости от их свойств;

– применять технологическое оборудование и технологическую оснастку, проводить разные виды термической обработки, выбирать режим термообработки, позволяющий получить необходимые механические свойства, составлять расчетные схемы проектируемых приспособлений и оснастки;

– применять технологическое оборудование, средства автоматизации и механизации, подбирать материалы для проектируемых деталей машин и подвижного состава по механическим свойствам, производить расчеты на прочность и жесткость проектируемых приспособлений и оснастки;

Владеть:

– методами разработки и внедрения технологических процессов, различными методами оценки механических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, методами производства деталей;

– навыками применения технологического оборудования и технологической оснастки, методами термической обработки, позволяющими упрочнять поверхность деталей, способами получения материала с различной твердостью, выносливостью и износостойкость, методами расчета проектируемых приспособлений и оснастки

– навыками применения средств автоматизации и механизации, методами оценки свойств конструкционных материалов после различных видов термической обработки и методов упрочнения, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава, учитывая предъявляемые требования к изделиям в производственных условиях, навыками по контролю деталей проектируемых приспособлений и оснастки;

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы проектирования нестандартного оборудования и обоснование приятных конструкторских решений. Стандартизация и унификация.

Раздел 2. Выбор типа привода, расчет мощности, оптимизация конструкций по жесткости и прочности.

Раздел 3. Учет влияния тепловых взаимодействий в конструкции оборудования, выбор допусков и посадок в сопрягаемых деталях, проектирование сварных конструкций.

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

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

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

– формирование мотивационно-ценностного 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 готовность студента к будущей профессии;

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– социальное значение физической культуры и спорта;

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

– содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность;

уметь:

– воспроизводить упражнения, комплексы, технические приемы (согласно теме занятия);

– использовать основные принципы физической культуры для повышения уровня физической подготовленности;

– методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль;

владеть:

– двигательными навыками на хорошем уровне физической подготовленности;

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально прикладной физической подготовленности;

– упражнениями, комплексами, технико-тактическими приемами (согласно специализации) на уровне двигательного навыка.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Легкая атлетика.

Раздел 2.Силовая подготовка.

Раздел 3 Корригирующая гимнастика.

Раздел 4.Сортивные игры.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 Спортивные игры

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование физической культуры личности и способности направленного использования игровых видов спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

– формирование у студентов интереса и любви к игровым видам спорта.

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

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

– решать задачи обучения спортивной подготовки при опоре на специфику спортивных игр.

– 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 готовность студента к будущей профессии;

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

– освоение базовых технических приемов спортивных игр.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

– социальное значение физической культуры и спорта;

– взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни;

– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;

– роль и значение физической культуры в системе научной организации труда;

– влияние условий и характера труда специалиста на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры;

уметь:

– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, работать в коллективе на общий результат, разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других;

– составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья, осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды;

владеть:

– современными технологиями формирования здорового образа жизни средствами и методами укрепления индивидуального здоровья; системой физических упражнений и техникой их выполнения;

– оздоровительно-физкультурными технологиями и навыками самостоятельной организации занятия по физической культуре;

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Баскетбол.

Раздел 2.Волейбол.

Раздел 3 Общая и специальная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 Легкая атлетика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– 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 атлетики физической подготовленности студентов до требуемого уровня;

– 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 готовность студента к будущей профессии;

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

– социальное значение физической культуры и спорта;

– взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни;

– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья;

– профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;

– социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда специалиста на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры;

уметь:

– использовать творчески средства и методы легкой атлетики для профессионально личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового

образа и стиля жизни, работать в коллективе на общий результат, разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других;

– составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально прикладной направленности;

– формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья, осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

владеть:

– современными технологиями формирования здорового образа жизни средствами и методами укрепления индивидуального здоровья; системой физических упражнений и техникой их выполнения;

– оздоровительно-физкультурными технологиями и навыками самостоятельной организации занятия по физической культуре.

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Бег легкоатлетический.

Раздел 2.Прыжки.

Раздел 3 Метания.

Раздел 4. ОФП и СФП.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.04 Гимнастика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

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

– формирование мотивационно-ценностного 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 готовность студента к будущей профессии;

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– социальное значение физической культуры и спорта;

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

– содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность;

уметь:

–воспроизводить упражнения, комплексы, технические приемы в опорном прыжке перекладине, акробатике;

–использовать основные принципы физической культуры для повышения уровня физической подготовленности;

–методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль;

владеть:

– двигательными навыками на среднем уровне физической и профессионально прикладной физической подготовленности;

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально прикладной физической подготовленности;

– гимнастическими комплексами и приемами на уровне двигательного навыка.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Строевые и акробатические упражнения.

Раздел 2.Опорные прыжки.

Раздел 3 Висы и упоры.

Раздел 4. Общая и специальная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств фитнеса и аэробных упражнений для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

– повышение уровня функционального состояния сердечнососудистой и дыхательной системы студентов с помощью использования аэробных физических нагрузок.

Задачи освоения дисциплины:

– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– овладение теоретическими знаниями в области спортивной аэробики, воспитания с их помощью физических и психических качеств

– формирование навыков и умений в выполнении комплексов аэробики, повышение физической подготовленности студентов;

– 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 готовность студента к будущей профессии;

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

– формирование музыкально-двигательных умений и навыков.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

– социальное значение физической культуры и спорта;

– взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний;

– роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда специалиста на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры;

уметь:

–использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально личностного развития, физического самосовершенствования,

формирования здорового образа и стиля жизни, работать в коллективе на общий результат, разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других;

–составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья, осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды;

владеть:

– современными технологиями формирования здорового образа жизни средствами и методами укрепления индивидуального здоровья; системой физических упражнений и техникой их выполнения;

– оздоровительно - физкультурными технологиями и навыками самостоятельной организации занятия по физической культуре;

– двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной физической подготовки.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Классическая аэробика.

Раздел 2. Стретчинг.

Раздел 3 ОФП.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Правовые основы железнодорожного транспорта

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– обеспечение студентов знаниями правовых основ, необходимых во взаимоотношениях железных дорог с грузоотправителями, грузополучателями и пассажирами при выполнении договорных отношений и в случаях их нарушения.

Задачи освоения дисциплины:

– научить студентов правовым основам, необходимым при заключении договора на перевозку груза, при взаимоотношениях перевозчика с отправителями, получателями груза, владельцами железнодорожных путей необщего пользования;

– привить студентам навыки грамотно составлять акты общей формы и коммерческие акты;

– ознакомить студентов с порядком расследования случаев несохранных перевозок грузов, с порядком подачи и рассмотрения претензий и исков;

– научить студентов умению использовать полученные знания на рынке транспортных услуг.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью 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
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– нормативно-правовые акты, регламентирующие работу железнодорожного транспорта;

– систему планирования перевозок грузов на железнодорожном транспорте;

– виды транспортных договоров;

– виды и случаи несохранных перевозок грузов на железнодорожном транспорте;

уметь:

– ориентироваться в системе транспортного законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу транспортной деятельности;

– использовать правовые нормы в профессиональной деятельности;

– использовать транспортное законодательство при регулировании деятельности железных дорог;

владеть:

– навыками взаимодействия перевозчиков и клиентов на основе принятых правовых норм;

– умением планировать перевозку грузов и вести учет выполнения плана перевозок грузов;

– навыками составления договоров на перевозку грузов, на эксплуатацию железнодорожных путей необщего пользования и договоров на подачу и уборку вагонов, других договоров, связанных с перевозками грузов железнодорожным транспортом;

– навыками составления коммерческих актов, актов общей формы, претензионных заявлений и исков.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Правовое регулирование планирования перевозок грузов на железнодорожном транспорте.

Раздел 2. Транспортные договоры на железнодорожном транспорте.

Раздел 3. Несохранные перевозки.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Трудовое право

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– овладение студентами устойчивых знаний в области трудового права Российской Федерации и способности грамотно ориентироваться в действующем трудовом законодательстве Российской Федерации.

Задачи освоения дисциплины:

– научить студентов свободно и грамотно оперировать юридическими понятиями и категориями в сфере трудового права;

– научить самостоятельно разбираться в основных нормативных актах, регулирующих трудовые отношения, складывающиеся в повседневной жизни;

– выработать у студентов навыки анализа, систематизации и обобщения трудового законодательства, научной и практической литературы, материалов судебной практики;

– научить студентов использовать теоретические знания в процессе их будущей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью 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
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные нормативные правовые акты трудового законодательства; основные институты трудового права, механизмы их функционирования;

– основы нормативно-правового обеспечения системы управления персоналом; 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;

– 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; вести кадровое делопроизводство и организовать архивное хранение кадровых документов в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;

владеть:

– навыками работы с источниками трудового права; применения актов трудового законодательства; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности;

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

– навыками составления и практического использования в своей профессиональной деятельности правовых документов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие положения трудового права.

Раздел 2 Основные институты трудового права.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Методы анализа динамики вагонов

1 Цели задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– развитие практического и аналитического мышления будущих инженеров;

– изучение законов динамики движущегося поезда.

Задачи освоения дисциплины:

– уметь математически моделировать сложные динамические процессы, происходящие в движущемся вагоне и поезде;

– привитие глубокого понимания того, что изучение и применение в практике основ динамики позволяет непрерывно совершенствовать перевозочный процесс и, главным образом, его технические средства - подвижной состав.

2 Требования к результатам освоения программы

Освоение дисциплины 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
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 потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПСК-2.2	способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы составления дифференциальных уравнений движения применительно к описанию колебаний системы вагон-путь;

– динамические показатели подвижного состава;

уметь:

– использовать дифференциальные уравнения применительно к описанию колебаний системы вагон-путь;

владеть:

– методами теоретического и экспериментального исследования нагрузок, действующих на вагон при его движении.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Вагон и железнодорожный путь как единая механическая система.

Раздел 2. Вариационные принципы строительной механики и теория упругости, применение в механике вагонов.

Раздел 3. Устойчивость вагонов на прямых и кривых участках путей.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Экспертиза вагонов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– развитие практического и аналитического мышления будущих инженеров;

– изучение законов динамики движущегося поезда.

Задачи освоения дисциплины:

– уметь математически моделировать сложные динамические процессы, происходящие в движущемся вагоне и поезде;

– привить глубокое понимание того, что изучение и применение в практике основ динамики позволяет непрерывно совершенствовать перевозочный процесс и, главным образом, его технические средства - подвижной состав.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
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 потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПСК-2.2	способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы составления дифференциальных уравнений движения применительно к описанию колебаний системы вагон-путь;

– динамические показатели подвижного состава;

уметь:

– использовать дифференциальные уравнения применительно к описанию колебаний

системы вагон-путь;

владеть:

– методами теоретического и экспериментального исследования нагрузок, действующих на вагон при его движении.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Вагон и железнодорожный путь как единая механическая система.

Раздел 2. Вариационные принципы строительной механики и теория упругости, применение в механике вагонов.

Раздел 3. Устойчивость вагонов на прямых и кривых участках путей.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и вагоноремонтных предприятий

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучение основ специальности, инфраструктуры хозяйств грузовых и пассажирских вагонов;

– изучение автоматических систем управления техническим состоянием вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение организация выполнения операций с поездами и вагонами в условиях функционирования информационных технологий;

– изучение назначения и принципа действия систем автоматизированного контроля;

– изучение технических средств комплексного контроля в вагонном хозяйстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-2.5	способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные принципы организации производства;

– сущность и структуру производственного процесса;

– производственную структуру предприятия;

– методы расчета продолжительности производственного цикла, организационно-технологической надежности производства;

– методы управления производственными процессами и их результатами;

– методы оптимизации структуры управления;

уметь:

– управлять технологическими машинами

– осуществлять проектирования АСУ в вагонном хозяйстве;

владеть:

– особенностями организации автоматизированных систем управления ВРП и ВК;

– техническими решениями управления автоматизированных систем управления ВРП и ВК.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие понятия об автоматизированных системах в эксплуатации и ремонте вагонов.

Раздел 2. Информатизационные связи вагонного хозяйства.

Раздел 3. SCADA- системы и их состав.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизированные системы управления вагонным комплексом

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– изучение основ специальности, инфраструктуры хозяйств грузовых и пассажирских вагонов;

– изучение автоматических систем управления техническим состоянием вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение организации выполнения операций с поездами и вагонами в условиях функционирования информационных технологий;

– изучение назначения и принципа действия систем автоматизированного контроля;

– изучение технических средств комплексного контроля в вагонном хозяйстве.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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
ОПК-11	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-2.5	способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные принципы организации производства;

– сущность и структуру производственного процесса;

– производственную структуру предприятия;

– методы расчета продолжительности производственного цикла, организационно-технологической надежности производства;

– методы управления производственными процессами и их результатами;

– методы оптимизации структуры управления;

уметь:

– управлять технологическими машинами

– осуществлять проектирования АСУ в вагонном хозяйстве;

владеть:

– особенностями организации автоматизированных систем управления ВРП и ВК;

– техническими решениями управления автоматизированных систем управления ВРП и ВК.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Внедрение информационных технологий на железнодорожном транспорте.

Раздел 2 . Автоматизированные системы управления вагонным хозяйством.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Основы строительной механики вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов знаний и умений владения современными методами расчёта;

– приобретение навыков составления расчетных схем и математических моделей механических систем;

– использование методов строительной механики для исследования равновесия механической части подвижного состава.

Задачи освоения дисциплины:

– овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

– применение современных представлений о различных моделях деформирования твердых тел в строительной механике;

– приобретение навыков по выполнению расчётов конструкций на прочность;

– выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей;

– осуществление процесса обучения строительной механики вагонов в соответствии с образовательной программой;

– планирование и проведение учебных занятий по основам строительной механики вагонов с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;

– использование технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твёрдых и жидких тел.
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 потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое

	оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– фундаментальные понятия и теории классической и современной строительной механики;

– о методах математического анализа и моделирования.

уметь:

– применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

– исследовать и решать формализованные задачи строительной механики;

– создавать простейшие расчетные модели; исследовать полученные результаты и проводить анализ

владеть:

– основными законами и методами строительной механики;

– методами математического моделирования применительно к решению практических задач строительной механики вагонов;

– способностью применения методов строительной механики к решению практических задач.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Физические основы строительной механики вагонов.

Раздел 2 Математические модели деформирования конструктивных элементов вагонов.

Раздел 3 Методы инженерного расчёта моделей конструктивных элементов вагонов.

Раздел 4 Решение задач строительной механики вагонов с помощью программных комплексов для вычислительной техники.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Основы механики деформирования деталей вагонов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

– формирование у студентов на творческом уровне навыков применения знаний по основным законам механики деформирования деталей и их разрушения применительно к инженерному анализу работоспособности и прочности конструктивных элементов железнодорожных вагонов.

Задачи освоения дисциплины:

– сформировать у студентов навыки применения знаний по основным законам механики деформирования и разрушения деталей;

– научить студентов инженерному анализу работоспособности и прочности конструктивных элементов железнодорожных вагонов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
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
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 потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основы инженерного анализа напряжённого состояния типовых конструктивных элементов вагонов;

– основные модели деформирования несущих элементов вагонов – модели теории

пластин и оболочек, теорий упругости, термоупругости и пластичности;

– численные методы анализа напряжённо состояния, используемые для оценки прочности конструктивных элементов вагонов;

уметь:

– использовать основные законы механики деформирования для оценки работоспособности конструктивных элементов вагонов;

– применять информационные технологии для решения типовых модельных задач;

владеть:

– информационными технологиями инженерного анализа напряжённого состояния типовых конструктивных элементов вагонов;

– различными методами решения типовых задач механики деформирования конструктивных элементов вагонов, в том числе методами анализа пластин, а также объёмного напряжённого состояния методом конечных элементов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные сведения о дисциплине.

Раздел 2. Физические основы деформирования деталей вагонов.

Раздел 3. Математические модели деформирования деталей вагонов.

Раздел 4. Методы инженерного анализа моделей деформирования элементов вагонов.

Аннотация рабочей программы практики
Б.2.Б.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ознакомительная)

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– закрепление полученных теоретических знаний;

– получение общего представления по избранной специальности,

– подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, привитие им навыков практической работы;

– формирование у студентов первоначальных знаний об устройстве вагонов, отраслевой терминологии, назначении систем и отдельных элементов конструкций, а также способах их изготовления.

Задачи практики:

– закрепление приобретенных теоретических знаний (акцентируя внимание на тех дисциплинах, которые являются базовыми по выбранному профилю);

– изучение требований характеристики профессиональной деятельности специалиста, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
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 прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– предмет и объект выбранного направления и профиля профессиональной подготовки;

– круг своих будущих профессиональных обязанностей;

– методы и методику самообразования;

– критерии профессиональной успешности;

уметь:

– различать типы вагонов и определять особенности конструкции;

– сбор и анализ данных, необходимых для написания отчета по практике;

– правильно применять полученные теоретические знания при анализе работ инфраструктуры вагонного хозяйства**.**

владеть:

– методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;

– методикой анализа и интерпретации показателей, характеризующих описание технологических процессов эксплуатационной и ремонтной отрасли вагонного хозяйства**.**

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап. Организационное занятие о порядке прохождения практики, ознакомительная лекция.

Производственный этап.

Подготовка отчета по практике**.**

Аннотация рабочей программы практики
Б.2.Б.02(У) Учебная – технологическая

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– закрепление полученных теоретических знаний предыдущего курса;

– подготовка студентов к углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– привитие студентам навыков практической работы;

– закрепление у студентов знаний об устройстве вагонов, способах их изготовления.

Задачи практики:

– умение, использовать приобретенные теоретические знания в реализации своих профессиональных навыков;

– повышение квалификации выбранной профессия.

2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование компетенции

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 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 прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– особенности организации движения и перевозок, умение различать типы подвижного состава и его узлы;

– методы оптимизации структуры управления производством;

– технические характеристики подвижного состава;

– способы эффективности организации производства;

– технологию тяговых расчетов;

– теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения;

уметь:

– определять технические характеристики подвижного состава, а также способы их улучшения;

– применять методы оптимизации структуры управления на производстве;

– использовать знания при изучении основных производственных процессов в своей профессиональной деятельности.

владеть:

– методикой анализа и интерпретации показателей, характеризующих описание технологических процессов эксплуатационной и ремонтной отрасли вагонного хозяйства;

– способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Производственный этап.

Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б.2.Б.03(П) Производственная – технологическая

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– формирование у студентов знаний, практических навыков и умений технологии процессов ремонта и обслуживания подвижного состава;

– изучение конструктивных особенностей узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов, технологических основ технического обслуживания и ремонта вагонов;

– получение квалификации слесарь по ремонту подвижного состава.

Задачи практики:

– изучение конструктивных особенностей узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов**;**

– изучение технологических основ технического обслуживания и ремонта вагонов**;**

– закрепление приобретенных теоретических знаний по устройству и ремонту подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена 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

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– устройство вагонов, назначение, условия и принципы работы их узлов;

– причины, вызывающие повышенные износы и повреждения деталей;

– способы предупреждения и устранения неисправностей;

– допуски и посадки, классы точности, частоту обработки деталей, виды соединения и взаимодействия деталей и узлов, регулировка и испытания отдельных механизмов;

– ПТЭ, ИСИ, должностные инструкции, типовые технологические процессы ТО вагонов, требования по охране труда, приказы и распоряжения, относящиеся к этой профессии;

уметь:

– осуществлять разборку вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава;

– осуществлять монтажу и демонтажу отдельных узлов и деталей подвижного состава;

– осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

– выполнять работы по устранению неисправностей ходовых частей, автосцепного устройства и тормозного оборудования, рамы и кузовов вагонов, находящихся в поездах и отцепленных в текущий ремонт;

владеть:

– методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;

– методикой анализа и интерпретации показателей, характеризующих описание технологических процессов эксплуатационной и ремонтной отрасли вагонного хозяйства;

– методикой проведения разборки, монтажа и демонтажа, ремонта основных узлов вагона.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Производственный этап.

Подготовка отчета по практике**.**

Аннотация рабочей программы практики
Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная)

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– овладение знаниями ПТЭ, должностных инструкций, инструкций по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ;

– ознакомление с вагонным депо (участком), его структурой, техническим оснащением и организацией производства;

– ознакомление с сетевым планированием, управлением и достижениями передовых коллективов и отдельных работников предприятий;

– изучение мероприятий по повышению качества ремонта и текущего содержания вагонов;

– получение квалификации осмотрщика вагонов.

Задачи практики:

– изучение конструктивных особенностей узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов;

– изучение технологических основ технического обслуживания и ремонта вагонов;

– приобретение навыков, необходимых для творческой работы инженера по созданию новой техники, совершенствованию технологии и организации производства;

– участие в общественной жизни предприятия, его подразделений.

2 Требования к результатам освоения 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
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– организационную структуру депо (участка), его специализацию;

– причины, вызывающие повышенные износы и повреждения деталей;

– способы предупреждения и устранения неисправностей;

– систему технического содержания вагонов, виды и сроки их ремонта в соответствии с действующими - нормативами, организацию поступления вагонов в депо для ремонта;

– ПТЭ, ИСИ, должностные инструкции, типовые технологические процессы ТО вагонов, требования по охране труда, приказы и распоряжения, относящиеся к этой профессии;

– комплексную систему управления качеством и ее отдельные элементы, внедренные на объекте практики; АСУЖТ, АСУП, АСУТП, применение ЭВМ;

уметь:

– осуществлять разборку ремонтируемого узла подвижного состава в рамках ПТО;

– осуществлять монтаж и демонтаж отдельных узлов и деталей подвижного состава;

– осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

– выполнять работы по устранению неисправностей ходовых частей, автосцепного устройства и тормозного оборудования, рамы и кузовов вагонов, находящихся в поездах и отцепленных в текущий ремонт;

владеть:

– методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;

– методикой анализа и интерпретации показателей, характеризующих описание технологических процессов эксплуатационной отрасли вагонного хозяйства;

– методикой проведения разборки, монтажа и демонтажа, ремонта основных узлов вагона в рамках ПТО.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Производственный этап.

Подготовка отчета по практике**.**

Аннотация рабочей программы практики
Б2.Б.05(Н) Производственная - научно-исследовательская работа

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– подготовка к практическому самостоятельному проведению научных исследований;

– разработка оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы и представление результатов научных исследований в различных формах отчетности.

Задачи практики:

– приобретение опыта ведения научно-исследовательских работ;

– подготовка материала для написания ВКР.

2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– актуальные научные проблемы в области исследования;

– разработку методов и инструментов проведения исследований и анализ их результатов;

– организационно-управленческие модели процессов, явлений и объектов, оценки и интерпретации результатов;

– методы поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

уметь:

– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области управления и экономик;

– выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в научной литературе отечественных и зарубежных авторов;

– представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, отчетов оформленных в соответствии с действующими требованиями;

владеть:

– навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;

– навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

– методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Производственный этап.

Подготовка отчета по производственной - научно-исследовательской работе.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.Б.06(Пд) Производственная – преддипломная

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, применяя их в решениях конкретных научных, технических, экономических и производственных задач при дипломном проектировании;

– получение квалификации инженер путей сообщения.

Задачи практики:

– получение опыта организации работы в трудовых коллективах и повышения эффективности использования находящейся в отрасли техники;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методиками научных исследований, методиками проведения экспериментов при решении поставленных в дипломном проекте задач;

– сбор необходимых данных, которые позволят качественно подготовить ВКР.

2 Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
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
ПСК-2.3	способностью демонстрировать знания инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владением методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– объект проектирования, методы его расчета и условия эксплуатации;

– организационную структуру предприятия, методы хозяйственной и экономической деятельности предприятия в рыночных условиях;

– вопросы научной организации труда на предприятии;

– материалы необходимые для выполнения научно-исследовательской и проектно-конструкторской части проекта, разделов по безопасности жизнедеятельности и экономике;

уметь:

– определять основные мероприятия и характеристики проектируемых устройств, исходя из назначения, условий работы и т.п.;

– создавать схему конструкции и разрабатывать чертежи, по которым ее можно изготовить;

– проводить прочностные расчеты;

– обеспечивать реализацию технологических процессов, и эффективное использование технологического оборудования в ремонтном производстве;

– организовывать труд рабочих;

– изучать машин в эксплуатации, находить пути их совершенствования, повышения надежности и долговечности производительности и экономичности;

владеть:

– различными стадиями производственного процесса подразделения, в котором проходит практика и предприятия в целом;

– условиями целесообразности и ограничениях, накладываемых на возможности решения поставленных в дипломном проекте задач в соответствии с местными условиями и сроками патентования.

3 Общая трудоемкость практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Производственный этап.

Подготовка отчета по практике.

Аннотация программы
Б3 Государственная итоговая аттестация

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:

– 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;

– 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;

– проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации 2 «Вагоны»; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности;

– определение степени владения и умения обучающимися решать профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности;

– проверка уровня сформированности компетенций, определенных Федеральным образовательным стандартом.

2 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОК-3	владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
ОК-4	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации,

	оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ОК-8	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-10	способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ОК-12	способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОК-13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	пособностью 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
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
ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
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-8	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
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
ОПК-12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ОПК-14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
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
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 потребного 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
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
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
ПК-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта
ПСК-2.1	способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
ПСК-2.2	способностью демонстрировать знания устройства вагонов и взаимодействие их узлов и деталей, умением различать типы вагонов, ориентироваться в их технических характеристиках, определять требования к конструкциям вагонов, определять параметры вагонов, показатели качества и безопасности конструкций кузовов и узлов грузовых и пассажирских вагонов при действии основных нагрузок с использованием компьютерных технологий, владением основными характеристиками эксплуатируемого и нового вагонного парка, методами расчета и нормирования сил, действующих на вагон, методами расчета напряжений и запасов прочности, методами анализа конструкций, прочности и надежности вагонов и их узлов, основными положениями конструкторской и технологической подготовки производства вагонов
ПСК-2.3	способностью демонстрировать знания инфраструктуры, основных функций, методов управления вагонным хозяйством, особенностей эксплуатации, технологии технического обслуживания и ремонта вагонов, определять показатели работы предприятий вагонного хозяйства и систем ремонта вагонов для заданных условий, применять методы и средства диагностики и контроля технического состояния к элементам вагона, владением методами оптимизации срока службы, параметров безопасности и системы ремонта вагонов
ПСК-2.4	способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности

	устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владением методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов
ПСК-2.5	способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий, критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами

3 Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 Логика

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование строгого, систематического, доказательного мышления; обеспечение базовой логической подготовки студентов, развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;

– формирование готовности использовать основные положения логики при решении социальных и профессиональных задач; формирование способности включать освоенное знание в междисциплинарный контекст профессиональной культуры.

Задачи освоения дисциплины:

– формирование целостное представления об основных этапах в истории развития логики, научных знаний и навыков по основным актуальным проблемам современной формальной логики;

– раскрытие сущности основных законов логики, сущностных характеристик форм мышления (понятие, суждение, умозаключение);

– формирование у студентов навыков владения основными операциями с понятиями, суждениями, умозаключениями, практические навыки аргументации, доказательства и опровержения;

– выработка у студентов умения и навыков решения логических задач;

– раскрытие взаимосвязи логики с эристикой (искусством спора) и риторикой (ораторским искусством) – формирование творческого мышления и научного мировоззрения студента.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– значимость для современного человека теоретических знаний в области логики и их применение на практике;

– терминологическую систему логики;

– основные этапы становления и развития логики как науки;

– основные логические операции с понятием, суждением, умозаключением;

– сущность законов логики и их функционирование в действительности;

– основные понятия логики;

– необходимость системного подхода к решению проблем, связанных с профилем профессии;

– взаимосвязь логики с другими науками, в частности связанными с профилем профессии;

– важность логического знания для проведения аргументированной полемики с оппонентами и проведения корректных диалогов с представителями различных мировоззренческих позиций.

уметь:

– репродуцировать имеющуюся информацию по логике;

– производить основные логические операции с понятиями, суждениями, умозаключениями;

– работать в локальной и глобальной сети интернет, находить необходимую информацию по логике;

– использовать знания в области логики для решения практических задач;

– совершать логические операции аргументации и опровержения;

– использовать методы современной логики в конкретной исследовательской деятельности;

– делать обоснованные выводы и оценки усвоенной профессиональной и общенаучной информации;

– применять знания из области логики в социокультурной и профессиональной деятельности.

владеть:

– навыками ориентирования в актуальных проблемах логики;

– пониманием тенденций развития логического знания;

– навыками демонстрации самостоятельности в процессе обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний;

– пониманием логических закономерностей в развитии мира;

– навыками использования философских принципов и подходов для объяснения логических законов;

– ответственностью за результаты своих действий и качество выполнения заданий;

– умением вести межличностный диалог, основанный на корректной аргументации своей позиции;

–-навыками проектной и исследовательской деятельности, принятию нестандартных решений и профессиональных задач;

–-навыками использования информационных технологий для решения исследовательских задач, самообразования.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Предмет и значение логики.

Раздел 2 Понятие.

Раздел 3 Суждение.

Раздел 4 Законы правильного мышления.

Раздел 5 Умозаключение.

Раздел 6 Теория аргументации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 Основы научных исследований

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у студентов представлений о методологии и методах научных исследований,

– формирование у студентов исследовательской компетентности и их готовность применять полученные знания и умения в организации собственного научного исследования и организации научно-исследовательской работы в своей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

– получение необходимых навыков для самостоятельного решения научно-технических проблем в области науки и техники;

– развитие у студентов творческого мышления для использования полученных знаний на практике и получение навыков в проектировании в своей научной работе;

– выявление общенаучных методов и приемов исследования;

– обучить студентов методике проведения поиска и анализа научной и научно-технической информации, методике планирования и проведения эксперимента, обработке результатов исследования, оформления отчета и передачи информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные концепции и модели развития науки;

– задачи и методы теоретического исследования;

– особенности организации и проведения научного исследования;

– классификацию, типы и задачи эксперимента;

– метрологическое обеспечение экспериментальных исследований;

– методы графической обработки результатов экспериментов;

– оформление результатов научных исследований;

– объекты интеллектуальной собственности и основы патентоведения;

уметь:

– применять и использовать основные методы научных исследований в своих проектах;

– обрабатывать результаты эксперимента;

– определять методологический аппарат исследования: цель и задачи исследования, формулировать проблему, объект, предмет, гипотезу исследования;

– графически изображать результаты измерений;

– оформлять результаты научных исследований;

владеть:

– современными методами научного исследования;

– навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ;

– навыками подбора необходимых библиографических данных и информационных материалов по теме исследования;

– методами проектирования и статистической обработкой результатов своих

исследований.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о науке.

Раздел 2. Методология теоретических и экспериментальных исследований.