

Приложение 3
к основной профессиональной
образовательной программе

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация выпускника – специалист

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма, 6 лет заочная форма

Год начала подготовки – 2018

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Путь и путевое хозяйство

ИРКУТСК

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 «История»

Цели освоения дисциплины:

- формирование комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно–исторического процесса;
- формирование комплексного представления о культурно–историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;
- воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
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:

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

уметь:

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

владеть:

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

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

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2 Особенности становления государственности в России и мире.

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

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

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

Раздел 6 Россия и мир в XX веке.

Раздел 7 Россия и мир в XXI веке.

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

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Философия»

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–1	способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции 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:

- проблематику философии, историю ее возникновения и развития, место в системе культуры;
- основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии;
- закономерности развития природы, общества и мышления;
- базовые ценности мировой культуры;

уметь:

- ориентироваться в основных философских проблемах;
- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл; применять понятийно–категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

владеть:

- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Что такое философия?

Раздел 2 История философии.

Раздел 3 Философия бытия.

Раздел 4 Философия познания.

Раздел 5 Научное познание.

Раздел 6 Философия человека.

Раздел 7 Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.03 Культурология**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Культурология»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владение культурой мышления, способность 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 культурно-исторического развития;
- основные направления в отечественной и мировой культуре;
- базовые ценности и традиции мировой культуры;

уметь:

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

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации и убеждения;
- навыками ведения культурной дискуссии;
- способностью уважительно и бережно относиться к мировому культурно-историческому наследию и процессам.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Культурология и ее предмет.

Раздел 2 Теория культуры.

Раздел 3 История культуры.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.04 «Экономика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономика»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- анализ экономических проблем и процессов;
- использование основных положений и методов экономических наук для решения профессиональных задач.

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
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 экономические проблемы и пути их решения;
- основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

уметь:

- формулировать основные проблемы и искать пути их решения;
- формулировать основные категории и положения и использовать различные положения и методы анализа при решении профессиональных задач;

владеть:

- методиками анализа экономических процессов и явлений для решения профессиональных задач;
- методиками анализа социальных, гуманитарных и экономических процессов, способностями использовать полученные знания при решении профессиональных задач.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Предмет и метод экономической теории и общие принципы организации экономики

Раздел 2 Рынок и механизмы его функционирования

Раздел 3 Издержки производства и прибыль

Раздел 4 Структуры рынка

Раздел 5 Введение в макроэкономику. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность

Раздел 6 Государственное макроэкономическое регулирование

**Аннотации рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.05. Правоведение**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Правоведение»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов основных понятий и категорий в области права;
- создание у студентов потребности самостоятельного изучения, анализа правовых явлений, правовых отношений и применение этого опыта на практике.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–6	способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной 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 особенности российской правовой системы и системы российского законодательства;
- систему источников российского права, механизмы функционирования государственных, судебных и правоохранительных органов;

уметь:

- оперировать понятиями и категориями российского права;
- ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

владеть:

- юридической терминологией; навыками работы с источниками российского права;
- навыками практической реализации правовых норм в различных сферах жизнедеятельности, навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами будущей профессиональной деятельности.

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

4 Содержания дисциплины

Раздел 1 Основы теории государства и права.

Раздел 2 Основы международного и конституционного права.

Раздел 3 Основы гражданского права.

Раздел 4 Основы семейного права.

Раздел 5 Основы трудового права.

Раздел 6 Основы административного права.

Раздел 7 Основы уголовного права.

Раздел 8 Основы экологического и информационного права.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.06 «Русский язык и культура речи»**

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

Цели освоения учебной дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

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

4 Содержание дисциплины

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

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

Раздел 3 Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4 Ораторское искусство (риторика).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.07 «Психология и педагогика»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Психология и педагогика»

Целью освоения дисциплины является овладение психолого–педагогическими знаниями и умениями в целях эффективного решения профессиональных и жизненных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний об индивидуальных и групповых психических процессах, состояниях и свойствах; методах обучения и воспитания личности;
- получение практических навыков по диагностике личности и коллектива; навыков анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемов психической саморегуляции.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные научные теории, концепции психологии и педагогики; предмет, методы, категории психологии и педагогики;
- психологию личности и коллектива;
- формы, методы и средства обучения и воспитания личности;

уметь:

- давать психологическую характеристику личности;
- интерпретировать собственное психологическое состояние и окружающих людей;
- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности деятельности;
- работать в коллективе, решать конфликтные ситуации;

владеть:

- навыками оценки личностных качеств работников;
- приемами психической саморегуляции;
- навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций;
- навыками межличностной коммуникации.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Психология.

Раздел 2 Педагогика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.08 Иностранный язык**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирования ключевых компетенций у студентов средствами иностранного языка.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение иностранного языка посредством дальнейшего развития иноязычной коммуникативной компетенции;
- развитие навыков просмотрового и изучающего чтения;
- совершенствование навыков чтения и перевода профессионально ориентированных текстов;
- расширение объема знаний социокультурной специфики страны/стран изучаемого языка;
- расширение запаса терминологической лексики;
- совершенствование навыков говорения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–3	владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера;
- грамматический строй иностранного языка и грамматических явлений в объеме отобранного минимума, необходимого для ведения беседы и чтения специальной литературы на иностранном языке;

уметь:

- читать со словарем специальные тексты на иностранном языке и письменно излагать их главное содержание на русский язык;
- уметь использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;

владеть:

- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении на иностранном языке; способы и приемы деловых коммуникаций на иностранном языке в профессиональной сфере.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1

1.1 О себе. Моя семья.

1.2 Местоимения. Части речи. Глаголы «быть», «иметь».

Раздел 2

2.1 Рабочий день студент. Университет.

2.2 Порядок слов в предложении. Видовременные формы глаголов.

Раздел 3

3.1 Города и страны. Российская Федерация. Иркутск.

3.2 Видовременные формы глагола. Действительный залог. Типы вопросов.

3.3 Лексико–грамматический тест.

Раздел 4

4.1 Страны изучаемого языка. Великобритания. США.

4.2 Видовременные формы глагола.

Раздел 5

5.1 Инженерное искусство. Отрасли инженерии.

5.2 Пассивный залог. Согласование времен. Прямая и косвенная речь.

Раздел 6

6.1 Учёные. Изобретатели и их изобретения.

6.2 Фразовые глаголы.

6.3 Лексико–грамматический тест.

Раздел 7

7.1 Из истории железных дорог. Российские железные дороги. Подземные железные дороги.

7.2 Conditionals.

Раздел 8

8.1 Строительство железных дорог.

8.2 Неличные формы глагола. Герундий. Инфинитив.

Раздел 9

9.1. Профессии в строительстве.

9.2. Неличные формы глагола. Причастие.

9.3. Лексико–грамматический тест.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.09 «Социология»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления студентов;
- формирование у студентов научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;
- овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение студентами фундаментальных теорий и методологии общества;
- изучение современных подходов к анализу основных социальных процессов и социальных институтов;
- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умение 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:

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

уметь:

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

владеть:

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

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

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Социология как наука.

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

Раздел 3 Социальная структура и социальные процессы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.10 «Математика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математика»:

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины

- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов принятия организационно–управленческих решений и выбора наилучших способов реализации этих решений;
- обучение методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

- выполнять арифметические действия с действительными и комплексными числами в различных формах;
- вычислять определители, выполнять действия с матрицами, находить матрицу, обратную к данной, собственные значения и собственные векторы матрицы, находить ранг матрицы; исследовать на совместность и решать в случае совместности системы линейных алгебраических уравнений различными методами;
- находить координаты вектора с заданными концами, его длину; выполнять линейные операции с векторами, заданными в координатной форме или геометрически; применять векторы для решения задач аналитической геометрии;

– находить уравнения прямой на плоскости, плоскости в пространстве, прямой в пространстве; приводить уравнения кривых второго порядка к каноническому виду, определять тип кривой и изображать ее графически; определять тип поверхности второго порядка по каноническому уравнению;

– определять пределы отношений бесконечно малых или бесконечно больших функций;

– находить производные элементарных функций; выполнять исследование функций; строить графики функций; находить уравнения касательной прямой к плоским и пространственным кривым;

– находить первообразные, пользуясь таблицами неопределенных интегралов; вычислять средние значения функций, площади плоских фигур, длины дуг, криволинейные интегралы;

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

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

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

– исследовать функцию комплексного переменного (ФКП) на аналитичность;

– вычислять интегралы от ФКП, используя теоремы и формулы Коши, применять теорию вычетов для вычисления интегралов; определять характер изолированных особых точек ФКП;

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

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

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

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

владеть:

– математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач;

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

– методами построения математических моделей типовых задач;

– методами математического анализа при проектировании и расчетах транспортных систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Комплексные числа.

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

- Раздел 3 Элементы векторной алгебры.
- Раздел 4 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.
- Раздел 5 Введение в математический анализ. Элементы теории функций одной переменной.
- Раздел 6 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
- Раздел 7 Интегральное исчисление функции одной переменной.
- Раздел 8 Функции нескольких переменных.
- Раздел 9 Дифференциальные уравнения и системы.
- Раздел 10 Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы
- Раздел 11 Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды.
- Раздел 12 Гармонический анализ. Ряды Фурье. Уравнения математической физики.
- Раздел 13 Теория функций комплексной переменной.
- Раздел 14 Операционное исчисление.
- Раздел 15 Основы математического моделирования.
- Раздел 16 Дискретная математика: логические исчисления, элементы комбинаторики и теории множеств.
- Раздел 17 Случайные события.
- Раздел 18 Случайные величины.
- Раздел 19 Двумерная случайная величина.
- Раздел 20 Математическая статистика.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физика»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины 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 Вселенной, пространственно–временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

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;

- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять физические законы для решения практических задач;
- проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;

владеть:

- методами описания физических явлений и процессов, определяющих принцип работы различных технических устройств.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2 Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3 Электричество.

Раздел 4 Магнетизм.

Раздел 5 Механические и электромагнитные колебания и волны.

Раздел 6 Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7 Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Цели освоения дисциплины:

- формирование навыков составления математических моделей механических систем;
- 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 статического 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	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 законы, положения и задачи статики и динамики;
- виды и законы механического движения;
- общие теоремы динамики;
- методы составления и решения дифференциальных уравнений движения;

уметь:

- определять вид движения твердого тела, выбрать способ задания движения;
- выбрать метод составления и решения дифференциальных уравнений движения;

владеть:

- основными законами и методами механики;
- способностью применения методов математического анализа и моделирования к решению практических задач.

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 «Информатика»

Цели освоения дисциплины:

- овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями, и умениями в области информатики;
- приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий;
- приобретение студентами знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;
- освоение работы на персональном компьютере в локальной сети, освоение программирования на языке программирования высокого уровня;
- знакомство с базами данных;
- 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, 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, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия информатики;
- единицы измерения информации;
- назначение и принципы функционирования ПК и основных и периферийных устройств;
- структуру программного обеспечения;
- принципы устройства и классификацию компьютерных сетей;
- опасности и угрозы в области информационной безопасности;

уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- работать в текстовом редакторе Word, табличном процессоре MS Excel, Access и в программе подготовки презентаций MS Powerpoint;
- решать задачи в среде MathCad;

владеть:

- основными методами работы на ЭВМ с прикладными программными средствами;
- основами функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- основами функционирования программного обеспечения ЭВМ;
- теоретическими и практическими навыками работы в операционных системах семейства Windows;

- навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, СУБД);
- навыками работы в среде MathCad;
- основными способами защиты информации.

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

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение.

Раздел 2 Технические средства реализации информационных процессов.

Раздел 3 Программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 4 Пакет Microsoft Office.

Раздел 5 Математическое обеспечение технических задач.

Раздел 6 Основные методы и принципы защиты информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.14 «Химия»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Химия»

Цели освоения дисциплины:

– формирование целостного естественнонаучного мышления;
– осмысление фундаментальных законов химии, теории строения вещества, энергетики и скорости химических превращений, закономерностей поведения химических систем, путей получения и реакционной способности элементов и их соединений с позиции современной науки.

Задачи освоения дисциплины:

– прививание навыков самостоятельного выполнения химического эксперимента;
– выработка практических навыков по ведению расчетов и последующему анализу при сопоставлении различных химических явлений;
– научить прогнозировать превращения химических соединений на основе законов химии и типичных свойств, в соответствии со строением и составом.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные представления о строении атомов, молекул и фаз;
– зависимость химических свойств веществ и особенности их поведения в соответствии с составом и строением;
– основные законы и закономерности химических процессов;

уметь:

– применять знания основ строения атома и вещества, законов и закономерностей химических процессов, моделей классической химии для интерпретации, изучаемых и наблюдаемых явлений в окружающем природном мире;
– проводить расчеты, применительно к модельным химическим системам и объектам окружающей природной среды;

владеть:

– основными понятиями, терминами химии;
– способами и формами представления химической информации (формульной, словесной, символьной);
– приемами выбора известных методов и алгоритмов для решения поставленных задач, применительно к модельным химическим системам, строительным и природным объектам;
– основными элементами экспериментального исследования (навыками проведения химического эксперимента, грамотного обращения с лабораторным оборудованием и химическими реактивами).

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общая и неорганическая химия.

Раздел 2 Физическая химия.

Раздел 3 Аналитическая химия.

Раздел 4 Коллоидная химия.

Раздел 5 Химия высокомолекулярных соединений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1. 15 «Экология»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экология»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;
- формирование представлений о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры;
- формирование знаний и навыков, необходимых для осуществления производственного контроля в области охраны окружающей среды на предприятии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–12	способностью 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–4	способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы формирования допустимой нагрузки на окружающую природную среду;
- основы управления природоохранной деятельностью;
- экологические требования, предъявляемые к хозяйствующим объектам;
- влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта;

уметь:

- пользоваться нормативными документами в области охраны окружающей среды;
- оценивать влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду;

владеть:

- основной терминологией в области охраны окружающей среды;
- методами и навыками расчета загрязнений окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности предприятий;
- законодательными и нормативными документами в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

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

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 Основы общей экологии.

Раздел 2 Охрана окружающей природной среды при осуществлении хозяйственной деятельности.

Раздел 3 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.16 «Начертательная геометрия»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Начертательная геометрия»

Целью освоения дисциплины является обучение студента пространственному воображению, конструкторско–геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства

Задачей освоения дисциплины является изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих 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 чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей;

уметь:

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

владеть:

– опытом выполнения геометрических операций на комплексном чертеже.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Методы проецирования. Эпюр Монжа.

Раздел 2 Прямые частного положения. Относительное положение прямых. Преобразование прямой.

Раздел 3 Способы задания плоскости. Прямая и точка в плоскости. Плоскости частного положения.

Раздел 4 Позиционные задачи.

Раздел 5 Способы преобразования чертежа. Метод вращения и плоскопараллельного перемещения.

Раздел 6 Поверхности.

Раздел 7 Сечение поверхностей.

Раздел 8 Пересечение поверхностей.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерная графика»

Цели освоения дисциплины:

- развитие профессиональной компетентности в области графических дисциплин;
- формирование у студентов знаний о системах ГОСТов, ЕСКД и СПДС, и развитие умений в использовании методов прямоугольного проецирования при решении практических задач в области транспортного строительства, науки и техники;
- обучение навыкам выполнения и чтения машиностроительных и строительных чертежей.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение основных операций графического редактора AutoCAD;
- приобретение навыков построения чертежей и умение решать на этих чертежах различные геометрические задачи.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображение и обозначение деталей, основы компьютерного моделирования;

уметь:

- строить аксонометрические проекции, выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию;

владеть:

- опытом выполнения геометрических операций на комплексном чертеже

3 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Конструкторская документация.

Раздел 2 Изображения.

Раздел 3 Аксонометрические проекции.

Раздел 4 Соединения деталей.

Раздел 5 Рабочие чертежи и эскизы деталей.

Раздел 6 Сборочные чертежи.

Раздел 7 Архитектурно-строительное черчение.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.18 «Общий курс железнодорожного транспорта»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта»

Целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи его подразделений, приобретение основных знаний о комплексе устройств, техническом оснащении, строительстве и эксплуатации железных дорог, и взаимодействии их с другими видами транспорта в рамках стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 года. Особое внимание уделено вопросам безопасности движения поездов, проблем проектирования конструкций и элементов верхнего строения пути, сохранности перевозимых грузов, охраны труда и окружающей среды, обеспечения четкой и слаженной работы всех подразделений, повышения эффективности производства.

Задачей освоения дисциплины является получение основ общетранспортной подготовки, необходимой для каждого выпускника вуза железнодорожного транспорта. «Общий курс железного транспорта» должен помочь студентам в подготовке к первой производственной практике и последующему изучению специальных дисциплин.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- место железнодорожного транспорта в экономики страны;
- место своей будущей профессии в развитии железнодорожной отрасли;
- основные понятия о транспорте, транспортных системам;
- основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения;
- инженерные сооружения, систему управления;
- критерии выбора вида транспорта, стратегию развития транспорта;
- основные обязанности работников железнодорожного транспорта;
- требования ПТЭ к сооружениям и устройствам стационарного хозяйства;
- важнейшие показатели работы железных дорог;
- габариты на железных дорогах;
- устройство железнодорожного пути;
- нижнее и верхнее строения, стрелочные переводы и их взаимное расположение на станциях;
- классификация и схемы отдельных пунктов, основы технологии их работы;
- принципы организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов;

уметь:

- анализировать и оценивать социальную информацию;
- планировать и осуществлять свою деятельность;
- оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности;
- определить конструкции железнодорожного пути;

- пользоваться технической документацией и инструкциями железных дорог РФ;
- классифицировать подвижной состав;
- обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;

владеть:

- морально-эстетическими, культурными и правовыми нормами, принятыми в профессиональной деятельности;
- методами для аргументации значения профессии в жизни общества;
- мотивацией для освоения профессиональных знаний;
- основами устройства железных дорог, организации движения перевозок;
- основными методами, способами и средствами обеспечения транспортной безопасности
- современными методами проектирования, организации строительства и эксплуатации железнодорожного транспорта.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте.

Раздел 2 Инфраструктура железных дорог.

Раздел 3 Подвижной состав железных дорог.

Раздел 4 Организация железнодорожных перевозок.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.19 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

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

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами навыков в использовании метрологии, нормативно–технической документации в последующей производственной деятельности.

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 при оценке проектной документации, при строительстве, капитальном ремонте, реконструкции и реставрации, использовать опыт применения нормативных документов в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- стандарты и технические условия проектирования и эксплуатации транспортных сооружений;
- принципы метрологического, конструктивного, технического и информационного обслуживания строительства и эксплуатации объектов транспортных сооружений;

уметь:

- пользоваться нормативно–правовыми актами Российской Федерации;
- ориентироваться в направлениях градостроительных тенденций международной политики;

владеть:

- методами испытания технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, и конструкций.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы метрологии.

Раздел 2 Метрологические службы, структура и функции.

Раздел 3 Основы стандартизации.

Раздел 4 Стандарты и система качества.

Раздел 5 Международные стандарты.

Раздел 6 Сертификация.

Раздел 7 Метрологические службы на федеральном железнодорожном транспорте. Квалиметрия.

Раздел 8 Международная система управления качеством. Управление качеством в строительстве.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.20 «Инженерная геодезия и геоинформатика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерная геодезия и геоинформатика»

Цели освоения дисциплины:

- изучение теоретических и практических основ геодезии и геоинформатики.
- решения инженерных задач геодезическими методами, приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с топографическими картами, с устройством и назначением геодезических приборов.
- научить методам геодезических измерений и их обработки.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- геодезические измерения и их виды, методы и приборы для линейных и угловых измерений, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений
- виды нивелирования, приборы для нивелирования.
- топографические съёмки, их виды и масштабы, методику вычислительной обработки геодезической информации, выполнение геодезических работ при изысканиях железных дорог;

уметь:

- пользоваться планами, картами, измерять углы, расстояния и превышения.
- создавать основные виды геодезических документов.
- выполнять работы с геодезическими приборами при выполнении типовых разбивочных работ и исполнительных съёмок при изысканиях транспортных путей и сооружений;

владеть:

- навыками проведения основных видов геодезических работ при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений.
- методикой обработки результатов измерений и анализа результатов.
- методами составления планов и профилей, методами детальных разбивочных работ, выполняемых при изысканиях транспортных путей и сооружений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Вводные сведения по инженерной геодезии и геоинформатике. Системы координат.

Раздел 2 Ориентирование направлений.

Раздел 3 Топографические планы и карты.

Раздел 4 Измерение углов.

Раздел 5 Измерение расстояний.

Раздел 6 Измерение превышений.

Раздел 7 Геодезические опорные сети.

Раздел 8 Съёмки местности.

Раздел 9 Фотограмметрические съемки.

Раздел 10 Геодезические работы при изысканиях железных дорог.

Раздел 11 Геодезические разбивочные работы.

Раздел 12 Погрешности измерений.

Раздел 13 Географические информационные системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.21 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста основных и важнейших представлений о составе, строении, свойствах, методах улучшения и испытания материалов, а также основы их производства и технологию обработки.

Задачей освоения учебной дисциплины является формирование теоретических основ и фундаментальных знаний в области производства и использования различных материалов, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач по подбору и расчету материалов для возведения зданий и сооружений и развитие общего представления о современном состоянии промышленности, а также о тенденциях ее развития в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–12	владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов
ПК–2	способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов,

– классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.

– виды обработки различных материалов;

уметь:

– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам,

– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

– подбирать способы и режимы обработки материалов для изготовления различных деталей;

владеть:

– методикой выбора конструкционных материалов,

– элементами режимов обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию,

– методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта,

– средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Железо и сплавы на его основе.

Раздел 2 Изучение цветных металлов и сплавов.

Раздел 3 Термическая и химико–термическая обработка металлов и сплавов.

Раздел 4 Неорганические вяжущие вещества, природа твердения.

Раздел 5 Строительные растворы. Бетоны. Бетонные и железобетонные изделия.

Раздел 6 Керамические материалы и изделия.

Раздел 7 Тепло и звукоизоляционные материалы.

Раздел 8 Основы металлургического производства.

Раздел 9 Обработка металлов давлением и резанием.

Раздел 10 Сварочное производство.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.22 «Электротехника»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Электротехника»

Цели освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений и компетенций в области электротехники, необходимых в профессиональной деятельности специалиста, а также базовая подготовка для успешного изучения специальных дисциплин,
- осуществить освоение физических явлений, положенных в основу создания и функционирования систем электроснабжения и различных электротехнических устройств.

Задачи освоения дисциплины:

- практически осваивать методы расчета режимов работы электрических и магнитных цепей,
- осваивать основы практической работы по сборке электрических схем и измерению различных электротехнических величин.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство, принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений;

уметь:

- совместно со специалистами–электриками выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах;

владеть:

- навыками применения современных методов проектирования и расчета систем инженерного, в том числе электрического оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные законы электротехники.

Раздел 2 Основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения.

Раздел 3 Основные типы и области применения полупроводниковых электронных приборов и устройств.

Раздел 4 Методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.23 «Сопроотивление материалов»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Сопроотивление материалов»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базовой системы знаний о методах расчета и оценки прочности элементов конструкции для дальнейшего их применения при решении профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение напряжений и деформаций твердого тела при различных видах нагружения, геометрических характеристик поперечных сечений, методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;

– приобретение навыков определения напряжений и деформаций твердого тела при различных видах нагружения, проведения простейших расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции при различных видах нагружения на примере решения типовых задач;

– приобретение навыков применения методов расчета и оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций при статическом и динамическом нагружении, методов анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения на примере решения

2 Требования к результатам освоения учебной 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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– виды нагружений твердого тела, напряжения и деформации твердого тела при различных видах нагружения, геометрические характеристики поперечных сечений, методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;

уметь:

– определять напряжения и деформации твердого тела при различных видах нагружения, проводить простейшие расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции при различных видах нагружения;

владеть:

– методами расчета и оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций при статическом и динамическом нагружении, методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Центральное растяжение-сжатие.

Раздел 2 Кручение и сдвиг.

Раздел 3 Прямой поперечный изгиб.

Раздел 4 Статически неопределимые системы.

Раздел 5 Сложное сопротивление.

Раздел 6 Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 7 Динамическое действие нагрузок.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.24 «Строительная механика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Строительная механика»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о расчете конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость как ветви науки о надежности элементов машин и сооружений;
- вооружение знаниями, необходимыми для проектирования, реконструкции инженерного сооружений, а также проверки их на воздействие дополнительных нагрузок.

Задачи освоения дисциплины:

- передача студентам теоретических знаний в области расчёта конструкций и сооружений с помощью современных статических и динамических методов расчёта;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;
- формирование общего представления о тенденциях развития методов расчета и проектирования конструкций и 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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификацию сооружений, опор, нагрузок и воздействий;
- основы кинематического анализа сооружений;
- методы расчёта статически определимой многопролётной балки на подвижную и неподвижную нагрузки;
- классификацию и методы расчёта ферм на различные виды нагрузок;
- основные методы расчёта статически определимых рам и арок;
- определение перемещений и основные теоремы строительной механики;
- методы определения напряжений и перемещений для основных видов нагружения;
- расчёт статически определимых рам методом сил и перемещений;
- понятия о колебаниях систем с одной и несколькими степенями свободы;
- основные понятия о изгибе тонких жёстких пластин;
- расчёт стержневых конструкций с помощью метода конечных элементов;

уметь:

- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
- выполнять расчёты транспортных сооружений на статическую и динамическую нагрузки;
- определять линейные и угловые деформации сооружений;

владеть:

- методами кинематического анализа конструкций и сооружений при различных видах нагружения;
- методами составления расчётных схем сооружений;
- методами раскрытия статической неопределимости систем;
- методами определения параметров напряжённо-деформированного состояния систем;

– методами графоаналитического определения перемещений элементов конструкции.

3 **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение. Основные понятия строительной механики.

Раздел 2 Кинематический анализ систем.

Раздел 3 Расчёт статически определимых балок.

Раздел 4 Расчёт плоских статически определимых ферм.

Раздел 5 Расчёт простых и трёхшарнирных рам и арок.

Раздел 6 Определение перемещений в стержневых системах.

Раздел 7 Расчёт статически неопределимых рам методом сил.

Раздел 8 Расчёт статически неопределимых рам методом перемещений.

Раздел 9 Расчёт статически неопределимых неразрезных балок.

Раздел 10 Основы динамики сооружений.

Раздел 11 Пластины и оболочки.

Раздел 12 Основы метода конечных элементов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.25 «Инженерная геология»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Инженерная геология»

Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста по направлению подготовки специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к профессиональной проектной деятельности в области инженерно-геологических изысканий.

Задачи освоения дисциплины:

- реализация инженерных изысканий мостов и труб, включая инженерно-геологические работы;
- разработка новых технологий проектно-изыскательской деятельности транспортных сооружений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физико-механические характеристики и свойства горных пород;
- геодинамические процессы;
- гидрогеологические и инженерно-геологические процессы;

уметь:

- читать инженерно-геологические карты, составлять разрезы, колонки буровых скважин;
- прогнозировать неблагоприятные геологические процессы;
- разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений;

владеть:

- методами определения видов и свойств горных пород;
- методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Инженерная геология. Строение и состав Земли.

Раздел 2 Магматические горные породы.

Раздел 3 Осадочные горные породы.

Раздел 4 Метаморфические горные породы.

Раздел 5 Эндогенные (внутренние) геологические процессы Земли.

Раздел 6 Понятие о геологическом возрасте пород.

Раздел 7 Общие сведения о подземных водах.

Раздел 8 Экзогенные (внешние) геологические процессы Земли.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.26 «Механика грунтов»**

1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины «Механика грунтов»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков в области механики грунтов.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов методам проектирования оснований и фундаментов;
- обучение студентов конструированию и методам расчета фундаментов и грунтов основания на статические и динамические нагрузки и воздействия.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно–геологические работы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- состав, строение и состояние грунтов;
- основные физико–механические свойства грунтов и способы их определения, их потенциальные возможности к восприятию нагрузок и воздействий от инженерных сооружений;
- модели распределения напряжений в грунтовой толще, характер деформаций грунтов в сложных условиях;

уметь:

- выполнять физико–механический анализ свойств грунтов и практически использовать выводы в процессе решения инженерных задач;

владеть:

- методами определения основных свойств грунтов и методами анализа распределения напряжений и деформаций в грунтах инженерно–геологических условиях.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 «Введение».

Раздел 2 «Природа грунтов».

Раздел 3 «Показатели физического состояния и свойств грунтов. Строительная классификация грунтов».

Раздел 4 «Основные закономерности механики грунтов».

Раздел 5 «Напряжение в грунтовой толще от собственного веса грунтов и от действия внешних сил».

Раздел 6 «Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов».

Раздел 7 «Теория предельно–напряженного состояния грунтов и давления на ограждающие сооружения».

Раздел 8 «Структурно–неустойчивые грунты».

Раздел 9 «Реологические процессы в грунтах».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.27 «Гидравлика и гидрология»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Гидравлика и гидрология»

Целью освоения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области гидрометрических измерений и гидравлических расчетов водопропускных сооружений и подсчета отдельных элементов сложной природотехнической системы «железная дорога».

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение студентами основными научно-практическими знаниями в области гидравлики и гидрологии, необходимых для обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог и отдельных водопропускных и водоотводных сооружений.

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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы гидравлики и инженерной гидрологии;
- основные физические свойства жидкостей;
- основы кинематики;
- общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики;
- силы, действующие в жидкостях;
- абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких тел;
- модель идеальной (невязкой) жидкости;
- подобие гидромеханических процессов;
- общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах;
- ламинарное и турбулентное движение жидкости и их основные характеристики;
- гидравлические сопротивления;
- истечение жидкости из отверстий и насадок;
- движение жидкости в трубопроводах;
- равномерное и установившееся неравномерное движение жидкости в открытых руслах;
- водосливы, гидравлику дорожных труб, мостов и косогорных сооружений;
- сооружение бьефов;
- движение грунтовых вод;
- расчет фильтрующих насыпей;

уметь:

- производить гидрологические изыскания на объектах строительства;
- определять главные размеры водопропускных сооружений железных дорог на основе гидравлического и гидрологического обоснования их проектирования;
- вести гидравлические расчеты равномерного и неравномерного движения жидкости;
- рассчитывать сопряженья бьефов и гашения энергии потока;
- проводить расчеты всех водопропускных сооружений (подводящих и отводящих русел, мостов, труб косогорных сооружений) гидрографов и максимальных расходов воды, размывов в нижних бьефах дорожных труб;

владеть:

– навыками гидравлических расчетов и гидрометрических измерений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение.

Раздел 2 Законы жидкости (гидростатика).

Раздел 3 Основы гидродинамики.

Раздел 4 Гидравлические сопротивления.

Раздел 5 Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Раздел 6 Движение жидкости в напорных трубопроводах.

Раздел 7 Равномерное движение в открытых руслах.

Раздел 8 Теория установившегося неравномерного движения жидкости.

Раздел 9 Построение кривых свободной поверхности в естественных руслах.

Раздел 10 Водосливы и сопряжение бьефов.

Раздел 11 Движение грунтовых вод.

Раздел 12 Основы общей гидрологии суши.

Раздел 13 Речная гидрология.

Раздел 14 Движение наносов и русловые процессы.

Раздел 15 Дорожные водопропускные сооружения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.28 «Правила технической эксплуатации железных дорог»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста представлений о системе ведения и управления путевым хозяйством предприятий железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, основных задачах предприятий, обеспечении безопасного движения поездов с установленными скоростями и осевыми нагрузками посредством качественного технического обслуживания пути.

Задачей освоения дисциплины является изучение требований Правил технической эксплуатации железных дорог РФ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений
ПК-6	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;
- условия выполнения технологических процессов по специальности, при которых обеспечивается безопасная работа железнодорожного транспорта;

уметь:

- обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;
- проводить анализ и давать оценку состояния безопасности движения поездов;

владеть:

- способами ограждения места производства работ;
- навыками подачи видимых и звуковых сигналов;
- навыками определения параметров железнодорожного пути для обеспечения безопасного движения поездов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

Раздел 2 Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

Раздел 3 Определение параметров железнодорожного пути для обеспечения безопасного движения поездов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.29 «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»

1 Цель и задачи дисциплины «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» основных и важнейших представлений об организации и проведении на железных дорогах широкого комплекса работ, обеспечивающих надежность и длительный срок службы эксплуатируемых искусственных сооружений.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование способностей разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки;
- формирование способностей планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов;
- формирование способностей разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК–3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
ПК–6	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы организации эксплуатации ИССО на железных дорогах; основополагающие нормативные требования к вопросам эксплуатации ИССО;
- современные методы автоматизации по содержанию и ремонту ИССО;
- методы определения условий пропуска транспортной нагрузки;
- основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей;

уметь:

- составлять проекты, организовывать и осуществлять работы, направленные на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых на железных дорогах мостов и тоннелей;

владеть:

- владеть методами проектирования, организации и осуществления работ, направленных на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых мостов и тоннелей на железных дорогах.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Система содержания мостов и тоннелей на сети железных дорог
Раздел 2 Классификация железнодорожных мостов по грузоподъемности
Раздел 3 Ремонт, усиление и реконструкция мостов и тоннелей

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.30 «Безопасность жизнедеятельности»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста основных и важнейших представлений об охране труда, технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, методах защиты от чрезвычайных ситуаций.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов приемам оказания первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обучение студентов методам организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обучение студентов соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–14	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК–8	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК–5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- нормативные требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

уметь:

- разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений;

владеть:

- методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Научно-технические основы безопасности жизнедеятельности. Законодательные и правовые документы. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Система управления охраной труда. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Приемы оказания первой помощи.

Раздел 2 Электробезопасность и пожарная безопасность объектов.

Раздел 3 Параметры микроклимата, освещения, шума, вибрации, неионизирующего излучения на объектах.

Раздел 4 Специальная оценка условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Обеспечение безопасных условий труда.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.31 Изыскания и проектирование железных дорог

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог»

Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста к профессиональной проектной, а также научно-исследовательской деятельности в области железнодорожного строительства.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение обучающимися технологий проектных работ, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений;
- овладение навыками разработки конкурентоспособных вариантов решения инженерных проблем, сравнения вариантов на основе глобальных (комплексных) критериев эффективности и принятия решения по их выбору.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-15	способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов
ПК-19	способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормы и технические условия проектирования железных дорог и искусственных сооружений для выполнения проектных работ в области железнодорожного строительства;
- основы технологии трассирования и проектирования продольных профилей новой железнодорожной линии, требования по обеспечению безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов;

уметь:

- использовать теоретические основы при проектировании новых железнодорожных линий, в том числе искусственных сооружений, в сложных топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условиях с обеспечением требований безопасности движения поездов;
- разрабатывать конкурентоспособные варианты новых железнодорожных линий и оценивать их на основе технико-экономического анализа;

владеть:

- навыками проектирования железных дорог и искусственных сооружений и оценки их надежности с учетом безопасности движения поездов;
- методиками многокритериального анализа и сравнения вариантов в области проектирования железных дорог и искусственных сооружений с целью выбора из них наиболее приемлемых и перспективных.

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

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 Предмет дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог».

Раздел 2 Назначение тяговых расчетов. Силы, действующие на поезд.

Раздел 3 Взаимодействие между силами и условия движения поезда.

- Раздел 4 Методы решения практических задач тяговых расчетов.
- Раздел 5 Неустановившееся движение поезда.
- Раздел 6 Общие основы проектирования железных дорог.
- Раздел 7 Экономические изыскания железных дорог.
- Раздел 8 Продольный профиль и план железных дорог.
- Раздел 9 Раздельные пункты на железных дорогах.
- Раздел 10 Трассирование железных дорог.
- Раздел 11 Размещение и расчеты малых ИССО на ж.д.
- Раздел 12 Мостовые переходы на железных дорогах.
- Раздел 13 Принятие решений и сравнение вариантов трассы новой ж.д. линии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.32 «Железнодорожный путь»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Железнодорожный путь»

Целью освоения дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожного пути.

Задачей освоения дисциплины является овладение студентами системой знаний по устройству железнодорожного пути в целом и конструкциям отдельных технических средств и элементов железнодорожного пути, в том числе элементов верхнего строения пути, включая элементы стрелочных переводов, и конструкций земляного полотна.

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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- элементы верхнего строения пути и земляного полотна;
- устройство рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- виды ремонтов пути и критерии их назначения;

уметь:

- выбирать тип верхнего строения пути в зависимости от эксплуатационных факторов;
- производить расчет рельсовой колеи и проектировать обыкновенный стрелочный перевод;

владеть:

- методами выбора конструкций пути с обоснованием технических требований к проектированию, строительству и эксплуатации железнодорожного пути;
- современными методами расчёта и проектирования железнодорожного пути.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Конструкции верхнего и нижнего строения пути.

Раздел 2 Устройство рельсовой колеи.

Раздел 3 Соединения и пересечения рельсовых путей.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.33 «Мосты на железных дорогах»**

1 Цели и задачи дисциплины «Мосты на железных дорогах»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о проектировании железнодорожных мостов и труб;
- выработка у студентов практических навыков, связанных с проектированием мостов и труб на железных дорогах.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов технологии вариантного проектирования мостов;
- обучение студентов конструированию и методам расчета железобетонных мостов на статические и динамические нагрузки и воздействия;
- знакомство с конструкциями и методами расчетов металлических мостов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–15	способностью формировать Техническое задание на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железнодорожных мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенах
ПК–20	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы проектирования плана и профиля железнодорожного мостового перехода через водотоки с учетом топографических, инженерно–геологических, инженерно–гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности;
- конструктивные элементы, общие представления о работе железнодорожных мостов различных систем;
- методику разработки вариантов железнодорожного железобетонного моста и проведения технико-экономического анализа вариантов;
- нагрузки на конструкции балочных железобетонных мостов, методы определения усилий в конструкциях от нагрузок и выполнение проверок сечений конструкций по предельным состояниям;

уметь:

- разрабатывать варианты балочных железобетонных железнодорожных мостов и выполнять их технико–экономический анализ с выбором наилучшего варианта;
- применять требования нормативных документов при проектировании плана и профиля железнодорожного мостового перехода через водотоки с учетом топографических, инженерно–геологических, инженерно–гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности;
- правильно задавать постоянные, временные и прочие нагрузки на железнодорожные мосты;
- определять усилия от нагрузок в пролетных строениях и опорах балочных железнодорожных мостов с использованием методов строительной механики;
- выполнять проверки конструкций по предельным состояниям;
- вычерчивать конструкции железобетонных пролетных строений и опор балочных мостов;

владеть:

- технологией вариантного проектирования железнодорожных железобетонных мостов и проведения технико–экономического анализа вариантов;
- методиками учета топографических, инженерно–геологических, инженерно–гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности при проектировании плана и профиля железнодорожного мостового перехода через водотоки;
- методиками расчета и конструирования балочных железнодорожных мостов.

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

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Проектирование железобетонных мостов и труб.

Раздел 2 Проектирование металлических мостов.

Раздел 3 Проектирование деревянных мостов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.34 «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста основных и важнейших представлений о проектировании и эксплуатации железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов методикам расчета и конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов;
- обучение студентов методиками учета топографических, инженерно–геологических и инженерно–гидрологических условий при проектировании железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов с обеспечением экологической безопасности;
- обучение студентов технологии вариантного проектирования железнодорожного, автодорожного тоннеля и тоннеля метрополитена и проведения технико–экономического анализа их вариантов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
ПК–20	способностью проводить технико–экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико–экономические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативные требования при проектировании плана и профиля железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов;
- виды тоннельных обделок на железных и автомобильных дорогах, метрополитенах и требования к ним;
- нагрузки и особенности проектирования железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов, методы определения усилий в обделках, проверки сечений по предельным состояниям 1 и 2 группы;
- способы защиты тоннелей от подземных вод и газов, условия вентиляции;

уметь:

- разрабатывать варианты железнодорожных и автодорожных тоннелей и метрополитенов и выполнять их технико–экономический анализ с выбором лучшего варианта;
- определять нагрузки от горного давления, определять усилия от всех нагрузок в обделках тоннеля, выполнять проверки по предельным состояниям, осуществлять конструирование железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов;

владеть:

- технологией вариантного проектирования железнодорожного, автодорожного тоннеля и тоннеля метрополитена и проведения технико–экономического анализа их вариантов;
- методиками учета топографических, инженерно–геологических и инженерно–гидрологических условий при проектировании железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов с обеспечением экологической безопасности;
- методиками расчета и конструирования обделок железнодорожных, автодорожных

тоннелей и метрополитенов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие представления о тоннелях. Принципы проектирования.

Раздел 2 Конструкции транспортных тоннелей.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства»

Цели освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса;
- на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта изучить передовые технологические процессы, прогрессивные способы производства и соответствующие им средства механизации основных видов работ по строительству инженерных сооружений и зданий железнодорожного транспорта.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения строительных процессов;
- изучение технологических особенностей современных машин и механизмов, средств автоматизации, оснастки и оборудования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК–1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений;
- технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;

уметь:

- разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- разрабатывать технологические карты по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений;

владеть:

- навыками создания рабочих технологических карт при строительстве, ремонте и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;
- современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия.

Раздел 2 Основные сведения о строительных машинах.

Раздел 3 Классификация и назначение машин для подготовки территории строительства, для земляных, буровых и свайных работ.

Раздел 4 Классификация и назначение машин для дробления, сортировки и мойки каменных материалов и для бетонных работ.

Раздел 5 Классификация и назначение машин для грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

Раздел 6 Техника безопасности при эксплуатации строительных машин.

Раздел 7 Технологические процессы в строительстве. Основные понятия.

Раздел 8 Технология земляных работ.

Раздел 9 Технология бетонных работ.

Раздел 10 Технология монтажных работ.

Раздел 11 Технология каменных работ.

Раздел 12 Технология кровельных работ.

Раздел 13 Технология отделочных работ.

Раздел 14 Контроль качества работ в железнодорожном строительстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»

Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть основами по работе путевого инструмента, средств механизации и автоматизации, а так же технологий производства работ по ремонту железнодорожного пути.

Задачей освоения дисциплины является изучение условий работы железнодорожного пути, характера возникающих в нем деформаций, основных составляющих системы ведения путевого хозяйства, видов выполняемых ремонтов железнодорожного пути с широким применением современных средств механизации и автоматизации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПК–1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК–7	способностью обосновывать принимаемые инженерно–технологические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;
- технические условия и нормативные требования на производство ремонтно–путевых работ;
- основные положения современной системы ведения путевого хозяйства;
- конструкцию и основные параметры, как железнодорожного пути, так и рабочих органов путевых машин, механизмов, применяемых при ремонте и текущем содержании пути;
- правила технической эксплуатации транспортных сооружений;
- должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов;

уметь:

- осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- пользоваться нормативной руководящей документацией при осуществлении технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- обеспечивать безопасность движения поездов и безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;

владеть:

- современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- опытом по организации работы первичных подразделений дистанции пути и путевых машинных станций;
- приемами руководства основными работами на линейных участках и в бригадах;
- методами организации контроля за состоянием пути и сооружений;
- навыками увязки процессов производства путевых работ с графиком движения поездов на перегоне и выполнении маневровой работы на станциях.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Концепция ведения путевого хозяйства и основные положения технологии, механизации и автоматизации путевых работ.

Раздел 2 Технология и механизация отдельных путевых работ с детальным рассмотрением механизмов и инструментов.

Раздел 3 Разработка технологических процессов производства путевых работ с применением путевых машин.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.37 «Организация, планирование и управление железнодорожным
строительством»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у будущих специалистов знаний об основах рациональной организации железнодорожного строительства;
- применяемой документации в строительстве;
- о составе и последовательности работ по инженерно–производственной подготовке к строительству объектов;
- об организации работ, выполняемых в подготовительный, основной и заключительный периоды строительства;
- о планировании производственно–хозяйственной деятельности строительной организации;

Задачи освоения дисциплины:

- научить будущего инженера современным методам рациональной организации; текущему и оперативному планированию железнодорожного строительства на основе системного анализа;
- моделированию и проектированию организационных решений по строительству, для обеспечения максимальной эффективности строительного производства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК–3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- комплекс работ по строительству железных дорог;
- нормативные требования в области организации строительства;
- исходные данные, состав и порядок разработки проектов организации строительства железных дорог;
- методы проведения строительных работ;
- виды моделей строительного производства для планирования и контроля хода строительных работ;
- виды контроля качества, методы оценки качества и документацию системы качества строительных работ;
- ключевые принципы и методы противодействия коррупции;

уметь:

- устанавливать перечень видов работ по строительству железных дорог;
- готовить исходные данные для разработки проектов организации строительства железных дорог;
- разрабатывать проекты организации строительства железных дорог и оптимизировать принятые организационно–управленческие решения;

- планировать и контролировать ход технологических процессов и качество работ при строительстве железных дорог;
 - составлять документацию системы качества строительных работ;
 - разрабатывать антикоррупционные мероприятия и осуществлять их выполнение;
- владеть:**
- способностью составлять перечень видов работ по строительству железных дорог;
 - способностью готовить исходные данные и разрабатывать проекты организации строительства железных дорог;
 - способностью оптимизировать принятые организационно–управленческие решения в проектах организации строительства;
 - способностью планировать и контролировать ход технологических процессов и качество работ при строительстве железных дорог;
 - составлять документацию системы качества строительных работ;
 - принципами противодействия коррупции в транспортных организациях, правилами служебного поведения работников организации, а также правилами обмена деловыми подарками.

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

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 Основы рациональной организации и планирования строительства железных дорог.

Раздел 2 Комплексная система инженерной подготовки строительного производства.

Раздел 3 Организация выполнения работ по видам.

Раздел 4 Планирование деятельности железнодорожных строительных организаций.

Раздел 5 Основы противодействия коррупции в транспортных организациях.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»

Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста по направлению подготовки специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к профессиональной организационно-управленческой деятельности в области строительства и эксплуатации мостов и тоннелей.

Задачи освоения дисциплины:

- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный надзор мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;
- планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания мостов, тоннелей и метрополитенов;
- контроль соблюдения действующих технических регламентов, качества работ по строительству, ремонту и реконструкции мостов, тоннелей, других искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;
- разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации мостов, тоннелей, метрополитенов;
- организация повышения квалификации работников, развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
- оценка влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;
- прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;
- обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, метрополитенов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК-3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления;
- основные понятия о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, технике и технологиях, организации работ, системах

энергоснабжения, системах управления, критериях выбора вида транспорта, стратегии развития транспорта.

- методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта;
- машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений;
- нормы и правила техники безопасности при строительстве мостов и тоннелей;
- требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
- методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

уметь:

- разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений, организовывать работу производственного коллектива;
- обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников транспортных организаций;

владеть:

- методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами;
- метода технического контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта;
- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
- методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов, приемами оценки опасностей и вредностей производства;
- типовыми методами анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
- современными методами расчета, проектирования конструкций при разработке технологий строительства и технического обслуживания искусственных сооружений;
- методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию искусственных сооружений;
- основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;
- навыками организации работы производственного коллектива.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка

Раздел 2 Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей

Раздел 3 Организация производственной базы строительства искусственных сооружений.

Раздел 4 Организация и технология строительных процессов мосто-и тоннелестроительных работ

Раздел 5 Организация материально-технического обеспечения строительства мостов и тоннелей. Организация труда в мосто-и тоннелестроении

Раздел 6 Планирование строительства

Раздел 7 Управление строительством

Раздел 8 Информационные технологии и системы управления строительством

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.39 «Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста основных и важнейших представлений о системе ведения и управления путевым хозяйством ОАО РЖД, структуре и основных задачах предприятий, обеспечении безопасного движения поездов с установленными скоростями и осевыми нагрузками посредством качественного технического обслуживания пути.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами планирования и организации технологических процессов по текущему содержанию и техническому обслуживанию железнодорожного пути и мостов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
ПК-6	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– технологию строительства и контроля в рамках технического обслуживания железнодорожного пути мостов и других искусственных сооружений;

уметь:

– осуществлять техническое обслуживание и контроль железнодорожного пути и искусственных сооружений;

владеть:

– методами создания и применения технической документации.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Роль путевого комплекса в составе инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Предприятия, обеспечивающие материалами и средствами производства путевое хозяйство.

Раздел 3 Нормативная база путевого хозяйства.

Раздел 4 Предприятия, обеспечивающие текущее содержание железнодорожного пути.

Раздел 5 Организация контроля состояния пути.

Раздел 6 Планирование технического обслуживания и ремонтов пути.

Раздел 7 Организация защиты пути от снежных заносов, паводковых и ливневых вод.

Раздел 8 Предприятия, производящие ремонты пути.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.40 «Основания и фундаменты транспортных сооружений»**

1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков в области проектирования оснований и фундаментов.

Задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов методам проектирования оснований и фундаментов;
- обучение студентов конструированию и методам расчета фундаментов и грунтов основания на статические и динамические нагрузки и воздействия.

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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ПК–7	способностью обосновывать принимаемые инженерно–технологические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений, характер их работы;
- методы статического и динамического расчета конструкций фундаментов и грунтов основания;
- методы анализа напряженно–деформированного состояния конструкций фундамента и грунтов основания транспортных сооружений;
- основные конструкции фундаментов и виды оснований, методы использования физико–механических свойств грунтов при проектировании и эксплуатации оснований и фундаментов транспортных сооружений, технологии строительства фундаментов;

уметь:

- производить технико–экономическую оценку при выборе оптимальных вариантов конструкций фундаментов, с учетом взаимодействия сооружения с геологической средой;
- обосновывать размеры конструкций фундамента; оценивать конструктивный ресурс при их проектировании;

владеть:

- технологией вариантного проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений, методами расчета грунтов оснований и конструкций фундаментов, методами конструирования фундаментов транспортных сооружений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия. Виды оснований и фундаментов. Проектирование оснований и фундаментов

Раздел 2 Проектирование фундаментов на естественном основании

Раздел 3 Фундаменты глубокого заложения

Раздел 4 Проектирование свайных и столбчатых фундаментов

Раздел 5 Методы и принципы искусственного улучшения основания

Раздел 6 Основания и фундаменты в особых условиях

Раздел 7 Устройство котлованов
Раздел 8 Сооружение и ремонт фундаментов

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.41 «Строительные конструкции и архитектура
транспортных сооружений»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»

Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированного специалиста с широким кругозором в области строительства на железнодорожном транспорте, знающего строительные конструкции и здания, их значение в повышении эффективности капиталовложений, сочетающего теоретическую подготовку с практическим умением проектировать эффективные строительные конструкции и здания при наименьших затратах.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами расчета и оценки прочности строительных конструкций и транспортных сооружений, а также изучение основ архитектуры транспортных сооружений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих 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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ОПК–12	владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- свойства современных строительных материалов и условий их применения;
- методы выбора строительных материалов;
- методы проверки несущей способности конструкций;
- нормы и правила проектирования транспортных сооружений;
- технологии строительства и технического обслуживания транспортных сооружений;
- правила технической эксплуатации транспортных сооружений;
- отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений;

уметь:

- выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений;
- определять физико–механические характеристики строительных материалов;
- разрабатывать проекты конструкций транспортных сооружений;
- выполнять статические и динамические расчеты конструкций транспортных сооружений;

владеть:

- методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;
- типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкции при простейших видах нагружения;
- современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства транспортных сооружений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Определения и задачи архитектуры транспортных сооружений.

Раздел 2 Основы архитектурно-строительного проектирования транспортных сооружений. Основные типы объемно-планировочных решений.

Раздел 3 Проектирование транспортных сооружений, конструктивных элементов и узлов.

Раздел 4 Несущие строительные конструкции зданий и сооружений из железобетона. Основы сопротивления железобетона.

Раздел 5 Металлические конструкции, конструирование и расчет сечений сварных и болтовых соединений.

Раздел 6 Конструкции из дерева и пластмасс, области их применения и особенности расчета.

Раздел 7 Основы проектирования промышленных предприятий, выбор территории, проектирование коммуникаций.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.42 «Транспортная безопасность»**

1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины «Транспортная безопасность»

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
ПК–7	способностью обосновывать принимаемые инженерно–технологические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- методами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в курс подготовки.

Раздел 2 Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности.

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

Раздел 4 Информационное обеспечение транспортной безопасности.

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

Раздел 6 Контроль знаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.43 «Политология»**

1 Цели и задача освоения дисциплины «Политология»

Цели освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с общими концептуальными основами политической науки;
- формирование у студентов научных представлений о политике, политической жизни, политических процессах и отношениях;

Задачей освоения дисциплины является воспитание у студентов навыков легитимного участия в политической жизни общества на основе сформировавшегося политического мировоззрения.

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

уметь:

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

владеть:

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

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Политология как наука.

Раздел 2 Власть и её носители.

Раздел 3 Политические режимы (Политическая система).

Раздел 4 Политические институты.

Раздел 5 Политические институты (Политические партии).

Раздел 6 Личность и политика.

Раздел 7 Политическая культура.

Раздел 8 Политическое развитие и политический процесс.

Раздел 9 Мировая политика и международные отношения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.44 «Правовые основы железнодорожного транспорта»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов важнейших представлений о механизме правового регулирования деятельности предприятий железнодорожного транспорта, об основных нормах права, регулирующих их будущую профессиональную деятельность.

Задачей освоения дисциплины является формирование умения применять полученные знания для решения практических задач в своей 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 документы в своей профессиональной 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:

– систему источников российского права, регулирующих будущую профессиональную деятельность;

– основные права и обязанности работника железнодорожного транспорта, права и обязанности клиентов;

– методы практического использования правовых норм в будущей профессиональной деятельности;

– способы правового урегулирования спорных ситуаций на транспорте;

уметь:

– оперировать понятиями и категориями российского права в будущей профессиональной деятельности;

– ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;

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

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

– использовать правовые нормы в профессиональной деятельности;

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

владеть:

– юридической терминологией, используемой в деятельности предприятий железнодорожного транспорта;

– методами применения отраслевых нормативных правовых актов;

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

– навыками составления и практического применения правовых документов;

– навыками правовой защиты личных и корпоративных интересов;

– пониманием социальной значимости своей будущей профессии.

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

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Источники права, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Система управления железнодорожным транспортом России.

Раздел 3 Гражданско-правовые основы деятельности железнодорожного транспорта.

Раздел 4 Трудовые правоотношения на железнодорожном транспорте.

Раздел 5 Административные правонарушения и административная ответственность на железнодорожном транспорте.

Раздел 6 Уголовно-правовое обеспечение безопасности железнодорожного транспорта России.

Раздел 7 Эколого-правовой механизм деятельности организаций железнодорожного транспорта.

Раздел 8 Правовые аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железных дорогах России.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.45 «Физическая культура и спорт»

1 Цели освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цели освоения дисциплины:

- формирование культуры личности студента и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности;
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую способность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Задачи освоения дисциплины

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием
- разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само страховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях, а также в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;

владеть:

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

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 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 Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

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

Раздел 6 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

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

Раздел 8 Самоконтроль занимающихся студентов физическими упражнениями и спортом.

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

Раздел 10 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.01 «Экономика путевого хозяйства»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Экономика путевого хозяйства»

Целью освоения дисциплины является формирование у слушателя представления об экономических методах хозяйственной деятельности, эффективности проведения мероприятий и внедрения новой техники, технико–экономическом обосновании проекта, определении себестоимости работ по текущему содержанию и ремонту пути.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить методы хозяйственной деятельности в современных условиях;
- овладеть способами экономического обоснования принятия решений по внедрению новой техники, прогрессивной технологии и конструкции элементов верхнего строения железнодорожного пути;
- освоить вопросы совершенствования хозяйственного механизма, снижения себестоимости работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–2.1	способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико–экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико–экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- экономические показатели работы предприятия;
- методы определения экономической эффективности разрабатываемых мероприятий;

уметь:

- определять экономическую эффективность разрабатываемых мероприятий;
- проводить технико–экономическое сравнение разрабатываемых мероприятий;
- выполнять экономические расчеты, связанные с деятельностью предприятия;

владеть:

- методикой проведения технико–экономического анализа деятельности предприятия;
- способностью применения современных методов определения экономической эффективности;
- обоснованием выбора научно–технических и организационно–управленческих решений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Роль путевого комплекса в системе железнодорожного транспорта.

Раздел 2 Экономика путевого комплекса.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.02 «Программное обеспечение расчетов конструкции
железнодорожного пути»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути»

Целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть компьютерно–ориентированными методами моделирования – одним из эффективных инструментов анализа типичных проблем проектирования конструкций и элементов верхнего строения пути.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами компьютерного моделирования конструкций железнодорожного пути, определение напряженно-деформированного состояния конструкций при действии на них нагрузок от подвижного состава.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.2	способностью выполнять математическое моделирование напряженно–деформированного состояния железнодорожного пути с использованием современного математического обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности работы различных сооружений: статически определимых и неопределимых балочных, рамных, арочных систем, ферм, пластинчатых систем при действии неподвижных и подвижных нагрузок в упругой постановке;
- особенности работы систем в упругопластической стадии;
- особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава;

уметь:

- применять методы математического анализа и моделирования;
- выполнять математические операции и действия на основе законов и принципов механики, использовать основные законы механики в профессиональной деятельности;
- применять современное программное обеспечение для моделирования взаимодействия конструкций железнодорожного пути с элементами подвижного состава; разрабатывать сложные математические модели, определять цель математического эксперимента;

владеть:

- методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных механических систем;
- основными законами и методами механики; способностью применения методов математического анализа и моделирования к решению практических задач;
- компьютером как средством решения сложных математических моделей, основными методами работы на персональном компьютере с прикладными программными средствами.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы математического моделирования.

Раздел 2 Основы расчета конструкций методом конечных элементов.

Раздел 3 Моделирование механических систем.

Раздел 4 Взаимодействие пути и подвижного состава, исследование механических процессов, происходящих в подвижном составе и в железнодорожном пути при воздействии их друг на друга.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.03 «Земляное полотно в сложных природных условиях»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Земляное полотно в сложных природных условиях»

Целью освоения дисциплины является получение будущими инженерами комплекса теоретических и практических знаний в области строительства и эксплуатации железнодорожного пути.

Задачей освоения дисциплины является знание конструкций железнодорожного пути и его сооружений, способность обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно–геологических, климатических и гидрологических условий, умение ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты исследований и делать окончательные выводы на их основе.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.4	владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий транспортного объекта
ПСК-2.5	способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- индивидуальное проектирование земляного полотна;
- САПР поперечных профилей;
- особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;
- типовые и индивидуальные проекты земляного полотна;
- основы индивидуальных разработок проектов земляного полотна;
- влияние строительных работ по возведению земляного полотна;

уметь:

- применять способы усиления земляного полотна;
- применять теоретические основы регулирования теплового процесса;
- выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров.
- проектировать поперечные профили земляного полотна;
- проводить расчеты устойчивости земляного полотна;
- выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути;

владеть:

- частными случаями расчета устойчивости откосов и склонов;
- расчетами необходимой плотности грунтов земляного полотна;
- современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость. Автоматизированными методами проектирования плана и профиля пути при его реконструкции;
- понятием об общей устойчивости откосов и склонов;
- способами укрепления откосов;

– методикой расчета показателей надежности. Оценивать безопасности в районах сооружения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Земляное полотно. Общие сведения.

Раздел 2 Основы разработки индивидуальных проектов земляного полотна.

Раздел 3 Усиление и стабилизация эксплуатируемого земляного полотна.

Раздел 4 Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий.

Раздел 5 Особенности устройства земляного полотна в сложных случаях.

Раздел 6 Усиление земляного полотна.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.04 Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры»

Цели освоения дисциплины:

- подготовка специалиста к профессиональной проектной деятельности в области проектирования реконструкции и ремонтов железнодорожного пути;
- формирование комплексных знаний об элементах технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей железных дорог с использованием современных профессиональных программных продуктов;
- овладение методами решения задач в области проектирования, реконструкции железных дорог с учетом топографических, инженерно–геологических условий и экологических требований.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов решения задач проектирования реконструкции плана и продольного профиля с применением современных программных комплексов;
- овладение технологией проектно–изыскательских работ по сбору и обработке исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог учетом топографических, инженерно–геологических условий и экологических требований;
- овладение методикой оценки проектных решений с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды и правил техники безопасности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК–17	способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК–19	способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
ПСК–2.3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры и правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- элементы технических решений в проектах реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно–геологических условий и экологических требований, требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды;
- элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием средства автоматизированного проектирования и методы обработки для них исходной информации;

уметь:

- рассчитывать сложные задачи по реконструкции плана и продольного профиля с учетом топографических, инженерно–геологических и экологических условий;
- рассчитывать оценку проектных решений для сложных задач по реконструкции плана и продольного профиля с учетом требований безопасности движения поездов, экологической

защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

– рассчитывать задачи проектов транспортных путей с использованием с использованием средств автоматизированного проектирования;

владеть:

– технологией выполнения задач различной сложности по проектированию реконструкции плана и продольного профиля с учетом топографических, инженерно-геологических и экологических условий;

– технологией оценки проектных решений по задачам реконструкции плана и продольного профиля с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

– технологией выполнения задач проектов транспортных путей в программных комплексах средств автоматизированного проектирования.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основные положения реконструкции железнодорожной инфраструктуры.

Раздел 2 Проектирование реконструкции продольного профиля.

Раздел 3 Технология и методы проектирования реконструкции плана железной дороги.

Раздел 4 Приведение параметров плана выправленного пути в соответствие с требованиями нормативов.

Раздел 5 Основные типы задач реконструкции плана однопутных железнодорожных линий и вторых путей.

Раздел 6 Проектирование плана второго пути.

Раздел 7 Поперечные профили реконструкции однопутных и двухпутных железнодорожных линий.

Раздел 8 Система автоматизированного проектирования реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Комплексная реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста представлений о современных условиях эксплуатации железнодорожного пути. Дать сведения о перспективных требованиях к развитию путевого комплекса ОАО «РЖД» и способах и методах их достижения.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами организации работ по текущему содержанию пути, внедрению прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий, мониторинга состояния железнодорожного пути и сооружений с применением современных технологий и технических средств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–2.6	способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
ПСК–2.7	способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
ПСК–2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно–измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно–измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля;

– особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов;

уметь:

– проводить анализ надежности работы элементов и конструкций железнодорожного пути в целом;

– способствовать внедрению современных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом;

– организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда;

владеть:

– методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию, контролю и мониторингу железнодорожного пути;

– методами технико–экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно–путевых работ по его техническому обслуживанию.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий.

Раздел 2 Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо

грузонапряженных линиях.

Раздел 3 Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов.

Раздел 4 Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути.

Раздел 5 Технико-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.

Раздел 6 Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях.

Раздел 7 Технологии ресурсосбережения на основе применения машинного способа технического обслуживания железнодорожного пути.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1.ДС.06 «Проектирование и расчет элементов верхнего строения
железнодорожного пути»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути»

Целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков в области проектирования, анализа работы и оптимизация физических и геометрических параметров конструкции пути.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами определения напряженно–деформированного состояния конструкций и элементов железнодорожного пути, под воздействием нагрузки от подвижного состава, для дальнейшей оценки прочности, устойчивости и надежности верхнего строения железнодорожного пути.

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
ПСК–2.4	владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– особенности расчетов и проектирования конструкций и элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации;

уметь:

– выполнять статические и динамические расчеты конструкций и элементов пути с учетом изменения эксплуатационных параметров и воздействия природных факторов;

владеть:

– современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Воздействия на путь. Сопrotивляемость пути внешним воздействиям. Расчет пути на прочность.

Раздел 2 Расчет, устройство и содержание бесстыкового пути.

Раздел 3 Устойчивость и надежность верхнего строения пути.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Основы научных исследований с элементами САПР»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Основы научных исследований с элементами САПР»

Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой и исследовательской работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов научной деятельности.

Задачей освоения дисциплины является получение навыков в организации и проведении научно–исследовательских работ по вопросам специализации с использованием систем автоматизированного проектирования.

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–10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно–конструкторской и технологической документации
ПК-1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории информации;
- конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования;
- значения науки для научно–технического процесса и организаций научно–исследовательских работ на железнодорожном транспорте;
- методологические основы научного изыскания;
- основные положения, связанные с организацией, подготовкой и проведением научных исследований в форме пригодной для любой специальности на железнодорожном транспорте;

уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию;
- решать задачи моделирования в научном и техническом творчестве на основе ТРИЗ и с использованием математических вероятностно–статических, аналитических методов исследований и САПР;
- провести экспериментальные исследования, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать адекватность теоретических решений проблем строительства железных дорог и эксплуатации путевого хозяйства;
- оформлять результаты научной работы и заявку на предполагаемое изобретение;

владеть:

- методами построения разверток поверхностей;
- компьютерными программами проектирования и разработки чертежей;

– методами общенаучного исследования с применением их для решения вопросов на железнодорожном транспорте.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Методология научного исследования. Этапы научно–исследовательской работы. Сбор научной информации.

Раздел 2 Изобретательская деятельность.

Раздел 3 Применение ЭВМ в научных исследованиях.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте»

Цели освоения дисциплины:

– получение профессиональных знаний в области геоинформационных систем в строительстве в соответствие с нормативными требованиями РФ на базе теоретических и практических навыков, приобретенных при изучении данной дисциплины;

– реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ геоинформатики;
- создание электронных карт и планов;
- построение пространственных моделей;
- работа с базами данных и выполнение анализа пространственных данных;
- создание инженерных проектов с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР);
- изучение основных методов сбора геоданных.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно–конструкторской и технологической документации
ПК–16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно–геологические работы

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- технические и программные средства реализации геоинформационных технологий;
- методы геоанализа и моделирования пространственных данных;
- программное обеспечение и основы программирования в среде ГИС;

уметь:

- создавать картографические базы данных;
- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для обработки и анализа пространственных данных;

владеть:

- основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) в среде ГИС;
- основными способами организации, хранения и моделирования пространственных данных.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение.

Раздел 2 Информация в ГИС.

Раздел 3 Геоанализ.

Раздел 4 Базы данных.

Раздел 5 Методы сбора геоданных.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 «Системы менеджмента качества на железнодорожном транспорте»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Система менеджмента качества на железнодорожном транспорте»

Цели освоения дисциплины:

- формирование целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;
- формирование комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);
- формирование знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;
- формирование знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества и его сертификации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить современные концепции и модели управления качеством;
- научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента;
- научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы контроля качества и статистические методы управление качеством;
- международные стандарты менеджмента качества;
- нормативные документы по обеспечению качества деятельности холдинга «РЖД»;
- организацию и проведение процедуры аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»;

уметь:

- применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг);
- применять нормативные документы холдинга «РЖД» по контролю качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций;
- применять международные стандарты менеджмента качества;

владеть:

- средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг);
- навыками организации процедуры и проведения аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»;
- методами контроля качества используемых на объекте строительства материалов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие представления о системном управлении качеством.

Раздел 2 Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «Путевые машины и организация ремонтов пути»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Путевые машины и организация ремонтов пути»

Целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть особенностями профессиональной деятельности в области технологии и организации путевых работ в специфических условиях эксплуатируемых железных дорог с эффективным использованием выделенных «окон».

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами проектирования технологических процессов производства путевых работ, с учетом условий и требований, предъявляемых к организации и технологии выполнения основных видов ремонтов железнодорожного пути.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-20	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения
ПСК-2.3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
ПСК-2.5	способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;
- конструктивные особенности и основные технические данные существующих современных путевых машин, особенности их применения;
- комплекс основных видов работ, выполняемых путевыми машинами и важнейшие технические требования, обеспечивающие высокое качество работ;
- основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях;

уметь:

- разрабатывать и рационально применять технологические процессы по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути;
- использовать современные прогрессивные ресурсосберегающие технологии механизированных способов производства работ;
- проводить технико-экономическую оценку разработанных процессов с учетом сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда, ресурсосбережения;

владеть:

- методиками и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути;
- методикой расчета потребности в ресурсах и технологиями производства ремонтов железнодорожного пути;
- навыками применения нормативных материалов для организации работ при выполнении основных видов ремонтов и реконструкции железнодорожного пути.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Проектирование ремонтов железнодорожного пути.

Раздел 2 Организация и технология выполнения капитального ремонта пути.

Раздел 3 Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 «Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий»

1 Цель и задача освоения дисциплины «Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий»

Целью освоения дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть современными технологиями управления железнодорожным транспортом, в том числе с использованием корпоративных автоматизированных систем управления.

Задачей освоения дисциплины является изучение и овладение методами управления предприятиями, персоналом, организацией и оплатой труда работников железнодорожного транспорта, методами работы с корпоративными информационными системами управления железнодорожным транспортом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов
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:

- особенности управления структурными подразделениями железнодорожного транспорта;
- особенности организации бизнес-процессов железнодорожного транспорта;
- особенности корпоративных информационных систем управления железнодорожным транспортом;

уметь:

- применять методы математического и экономического анализа;
- планировать работы по текущему содержанию верхнего строения пути;
- применять современное корпоративное программное обеспечение для организации и управления путевым хозяйством;

владеть:

- методами организации работ по текущему содержанию пути;
- знаниями по нормативным документам, регулирующими трудовые и производственные процессы на железнодорожном транспорте;
- компьютером как средством решения сложных математических моделей, основными методами работы на персональном компьютере с прикладными программными средствами.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы теории управления.

Раздел 2 Современные технологии управления железнодорожным транспортом.

Раздел 3 Управление персоналом. Организация и оплата труда на железнодорожном транспорте.

Раздел 4 Корпоративные автоматизированные системы управления железнодорожным транспортом.

Раздел 5 Логистические принципы управления железнодорожным транспортом.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Общая физическая подготовка»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
 - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
 - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.
 - приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
 - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
 - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях, а также в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;
- владеть:**
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 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 Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

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

Раздел 6 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

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

Раздел 8 Самоконтроль занимающихся студентов физическими упражнениями и спортом.

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

Раздел 10 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Спортивные игры»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Спортивные игры»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само страховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
 - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях, а также в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;

владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Раздел 2 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Раздел 3 Самоконтроль занимающихся студентов физическими упражнениями и спортом.

Раздел 4 Общая физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Легкая атлетика»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха при участии в массовых спортивных соревнованиях, а также в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;

владеть:

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

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Раздел 2 Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Раздел 3 Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Раздел 4 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Раздел 5 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.04 «Гимнастика»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Гимнастика»

Цели освоения дисциплины:

- обучение и овладение студентами специальными знаниями и навыками двигательной активности, развивающими гибкость, выносливость, быстроту и координацию движений, и способствующими успешному освоению технически сложных движений;
- овладение знаниями о строении и функциях человеческого тела;
- обучение приемам правильного дыхания;
- обучение комплексу упражнений, способствующих развитию двигательного аппарата ребенка;
- формирование у студентов привычки к сознательному изучению движений и освоению знаний, необходимых для дальнейшей работы;
- развитие способности к анализу двигательной активности и координации своего организма;
- развитие темпово-ритмической памяти студентов;
- воспитание организованности, дисциплинированности, четкости, аккуратности;
- воспитание важнейших психофизических качеств двигательного аппарата в сочетании с моральными и волевыми качествами личности - силы, выносливости, ловкости, быстроты, координации.

Задачи освоения дисциплины:

- воспитание навыка правильной осанки;
- развитие силы мышц туловища, не наращивая их массы;
- развитие специальных физических качеств (подвижности в суставах, гибкости позвоночника);
- развитие устойчивости и координации движений;
- развитие ловкости;
- развитие выносливости и прыгучести;
- развитие реакции и внимания;
- воспитание дисциплины и культуры движения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
 - преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
 - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
 - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
 - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
 - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха при участии в массовых спортивных соревнованиях, а также в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;
- владеть:**
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины.

Раздел 1 Социально-биологические основы физической культуры.

Раздел 2 Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Раздел 3 Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Раздел 4 Общая физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Фитнес и аэробика»

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- формировать представление о теоретических основах различных видах фитнеса, как фактора обеспечения здоровья и прочной положительной мотивации на здоровый образ жизни;
- анализировать ценности и эффективность традиционных и современных видов фитнеса;
- формировать умение использовать и правильно подбирать формы, средства и методы системы фитнеса в процессе физкультурно-оздоровительной работы с различными группами населения;
- развивать умения студентов применять в различных сферах профессиональной деятельности полученные знания по сохранению, укреплению формированию индивидуального здоровья и здорового образа жизни;
- формировать профессионально-прикладные навыки работы в области фитнес, а с различным контингентом населения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-13	способностью владеть 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

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

– комплексы упражнения атлетической гимнастики;

– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

– выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;

– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

– повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

– подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;

– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха при участии в массовых спортивных соревнованиях, а так же в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;

владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Социально-биологические основы физической культуры.

Раздел 2 Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Раздел 3 Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Раздел 4 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Основы трибологии»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы трибологии»

Цели освоения дисциплины:

- изучить законы трения и изнашивания, способы смазки, виды изнашивания и меры по уменьшению интенсивности изнашивания;
- получить навыки планирования и проведения экспериментов, определения триботехнических характеристик конструкционных и смазочных материалов.

Задачи освоения дисциплины:

- обеспечить преемственность знаний при переходе от общенаучных к профилирующим учебным дисциплинам;
- правильно рассчитать и применить конструкцию трибосопряжения, подобрать соответствующие материалы при трении;
- назначить оптимальный режим работы конструкции, выбрать наиболее эффективные технологические методы изготовления, обработки и упрочнения материалов;
- выбрать наиболее эффективные смазочные материалы: обеспечить надлежащий режим эксплуатации, ремонта и обслуживания машин, рельсов и других элементов верхнего строения железнодорожного пути.

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
ОПК-12	владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов
ПК-2	способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды трения. Законы трения;
- триботехнические свойства и показатели материалов и изделий; триботехнические свойства смазочных материалов;
- механизмы изнашивания металлических поверхностей;

уметь:

- определять твёрдость по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу; разработать мероприятия по уменьшению интенсивности изнашивания;
- подбирать материалы для узлов трения при проектировании конструкции;
- определять характеристики шероховатости поверхности;

владеть:

- методикой подбора материалов для узлов трения, приборами контроля качества обработки деталей;
- методикой проведения испытаний на износостойкость;
- статистической обработкой результатов экспериментов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Виды трения. Внутреннее трение в жидкостях. Триботехнические свойства и показатели материалов и изделий. Триботехнические свойства смазочных материалов». Внутреннее трение в жидкостях и твёрдых телах.

Раздел 2 Физико-химические свойства твёрдых тел. Эффект Ребиндера. Макро- и микрогеометрия поверхностей твёрдых тел. Приработка и равновесная шероховатость.

Раздел 3 Законы трения. Классификация видов изнашивания. Изнашивание схватыванием. Абразивное изнашивание. Водородное изнашивание. Фреттинг-изнашивание. Окислительное изнашивание. Кавитационное изнашивание. Эрозионное изнашивание. Изнашивание при избирательном переносе.

Раздел 4 Виды смазки Гидродинамическая теория смазки. Граничная смазка. Газовая смазка.

Раздел 5 Износ рельсов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Теория упругости»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теория упругости»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста представлений об основных законах деформирования упругих тел под действием внешних нагрузок с учётом трёхмерности и объёмности возникающего при этом напряжённо-деформированного состояния рассматриваемых тел, математических моделях такого деформирования и методах анализа указанных моделей.

Задачи освоения дисциплины:

- передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области теории упругости;
- обучение студентов умению применять знания, полученные при изучении теории упругости, для решения прикладных задач и развитие общего представления о современном состоянии механики деформирования твёрдых тел;
- формирование у студентов навыков решения задач теории упругости с помощью компьютерных технологий, реализующих численные методы решения задач этой теории.

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-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 твердых и жидких тел
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные физические законы, лежащие в основе математической модели деформирования упругого тела;
- различные формы математического описания основных физических законов, лежащих в основе построения математической модели деформирования упругих тел;
- структуру аналитического решения и его особенности для модельной задачи об осесимметричном деформировании полых толстостенных цилиндров внутренним давлением, а также для модельной задачи об осесимметричном деформировании тонкостенного цилиндра краевыми перерезывающими силами;
- структуру аналитического решения и его особенности для модельной задачи о растяжении пластины с трещиной малой длины, а также модельной задачи о контакте выпуклого упругого тела с упругим полупространством;
- различные формы представления математической модели деформирования упругих тел и их частные случаи: трехмерная модель деформирования тел, представленная в перемещениях, математическую модель плоского и осесимметричного деформирования упругих тел, а также основные методы их численного анализа;
- структуру аналитического решения и его особенности для модельной задачи о растяжении тонкой бесконечной пластины с круговым и эллиптическим отверстиями конечного радиуса;
- структуру аналитического решения и его особенности для модельной задачи о растяжении пластины с трещиной малой длины, а также модельной задачи о контакте выпуклого упругого тела с упругим полупространством;

уметь:

- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
- выполнять расчёты транспортных сооружений на статическую и динамическую нагрузки;
- определять линейные и угловые деформации сооружений;

уметь:

- формулировать основные уравнения теории упругости, соответствующие эксплуатационному нагружению несущих элементов различных конструкций;
- поставить задачу теории упругости, соответствующую конструктивному оформлению и условиям эксплуатации несущих элементов различных конструкций с учётом их условий опирания и закрепления:
 - выбрать модельную задачу теории упругости, качественно близкую к задаче о напряжённо-деформированном состоянии (НДС) несущего элемента конструкции или сооружения и использовать её для оценки достоверности результатов численного анализа указанного НДС;
 - применить аналитическое решение модельной задачи о плоском деформировании пластин с круговыми и эллиптическими отверстиями к анализу достоверности приближённых численных решений для конструктивных элементов сооружений с отверстиями;
 - применить аналитическое решение модельной задачи об осесимметричном полых цилиндрах, находящихся под давлением, к анализу достоверности приближённых численных решений для конструктивных элементов, имеющих цилиндрические полости, нагруженные внутренним давлением среды;
 - применить аналитическое решение модельной задачи о деформировании тел с внутренними полостями и разрезами к анализу достоверности приближённых численных решений для конструктивных элементов, имеющих дефекты типа пор и трещин;

владеть:

- навыками качественного анализа напряжённого состояния упругих элементов различных конструкций и сооружений, находящихся в условиях плоского и осесимметричного деформирования;
- навыками качественного и количественного анализа напряжённого состояния упругих элементов конструкций и сооружений, находящихся в условиях плоского и осесимметричного деформирования;
 - выбрать модельную задачу теории упругости, качественно близкую к задаче о напряжённо-деформированном состоянии (НДС) несущего элемента конструкции или сооружения и использовать её для оценки достоверности результатов численного анализа указанного НДС;
 - применить аналитическое решение модельной задачи о плоском деформировании пластин с круговыми и эллиптическими отверстиями к анализу достоверности приближённых численных решений для конструктивных элементов сооружений с отверстиями;
 - навыками оценки достоверности результатов численного моделирования НДС элементов конструкций, основанные на использовании решений модельных задач теории упругости о растяжении бруса, изгиба и растяжения плит, растяжении пластин с круговым отверстием и эллиптическим отверстием, задачи о краевом эффекте в тонкостенном цилиндре, задачи о нагружении полого цилиндра давлением (задачи Ламе);
 - навыками оценки достоверности результатов численного моделирования НДС элементов конструкций, основанные на использовании решений модельных задач теории упругости о деформировании пластин с трещиной, задачи о контакте плоского штампа и полуплоскости, задачи о контакте выпуклого тела и полупространства, задачи о прессовом

соединении цилиндров одинаковой длины, задачи о кручении сплошного цилиндра с поперечным сечением эллиптической формы.

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

4 **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение. Физические основы теории упругости.

Раздел 2 Постановка задач теории упругости.

Раздел 3 Основные модельные задачи теории упругости.

Раздел 4 Приближённые методы решения задач теории упругости.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Основы технической диагностики»**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы технической диагностики»

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основных представлений о задачах диагностирования объектов диагноза с определением их технического состояния, навыков определения отказов и поиска неисправностей в объектах диагноза с использованием различных методов и способов диагностирования.

Задачи освоения дисциплины:

- решение проблем определения технического состояния объектов диагноза в настоящее время, их нахождения в прошлом или в будущем моменте времени;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач поиска неисправностей в реальных объектах диагноза;
- развитие общего представления о современном состоянии вопросов развития методов и средств диагностирования, тенденциях развития принципов эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования приборов по «техническому состоянию» с применением систем технического диагностирования в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК–2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно–измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативные, методические и руководящие материалы, касающиеся объектов его профессиональной деятельности;
- организацию мониторинга и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно–измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля;
- основные понятия и определения технической диагностики механизмов, машин и оборудования;
- основные схемы систем диагностирования механизмов, машин и оборудования;
- алгоритмы построения математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования;
- статистические методы распознавания признаков состояний в объектах диагностирования;
- программы поиска мест отказов в элементах железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;
- модели прогнозирования технического состояния элементов железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;
- виды неразрушающего контроля для диагностики объектов диагноза, современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации;

уметь:

- применять нормативные документы и правила использования технических средств для диагностики технического состояния железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;
- разрабатывать программы поиска мест отказов у объектов и их блоков;

владеть:

– навыками выбора метода и средства контроля, поиска дефектов, выполнения контрольных измерений по разработанной программе диагностического обследования у объектов при обслуживании и ремонте, выбора оптимальных режимов контроля, проверки и документирования результатов контроля;

– оценки технического состояния элементов железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;

– навыками выбора оптимального метода и разработки программ поиска мест отказов, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Цели и задачи технического диагностирования объектов диагноза.

Раздел 2 Статистические методы в технической диагностике.

Раздел 3 Математические модели объектов диагноза и алгоритмы технической диагностики.

Раздел 4 Методы оценки информативности диагностических параметров (признаков состояний) объектов диагноза.

Раздел 5 Методы поиска мест отказов в объектах диагноза.

Раздел 6 Методы прогнозирования технического состояния объектов диагноза.

Раздел 7 Принципы эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов диагноза по «техническому состоянию» с применением измерительных систем технического диагностирования.

Раздел 8 Виды неразрушающего контроля в технической диагностике.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Динамика транспортных сооружений»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Динамика транспортных сооружений»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о динамической работе и реакции на различные динамические воздействия конструкций мостов, путепроводов, эстакад, а так же других транспортных сооружений;
- подготовить специалиста по направлению подготовки специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к профессиональной проектно-исследовательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области проектирования мостов с учетом динамической работы сооружений.

Задачи освоения дисциплины:

- динамический анализ конструкций транспортных сооружений, определение частот и форм свободных колебаний пролетных строений и опор мостов;
- учет внешних воздействий от динамики транспорта и сейсмических воздействий;
- использование технических средств для изменения динамических параметров сооружений мостов;
- исследование влияния конфигураций масс и жесткостей конструкций транспортных сооружений на собственные части и формы колебаний;
- определение эффективности использования средств гашения энергии колебаний конструкций.

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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, принципы, гипотезы, объекты изучения;
- основные законы в теории колебаний;
- методы расчета транспортных сооружений на динамику;
- нормативные требования к транспортным сооружениям;
- возможности инженерного расчета динамических систем;

уметь:

- проводить анализ существующих конструкций на восприятие динамических воздействий;
- проводить расчеты на определение динамических характеристик;
- проектировать конструкции с учетом защиты от влияний динамики (гашений колебаний, антисейсмических мероприятий и пр.);

владеть:

- методами определения динамических характеристик характерных динамических воздействий: гармоническая нагрузка, сейсмическая нагрузка, ветровая нагрузка, ударная нагрузка;
- методами выявления основных закономерностей свободных и вынужденных колебаний упругих линейных систем;
- методами расчета упругой системы на различные виды динамических воздействий;

- методами динамического расчета, заложенного в современные нормативные документы;
- численными алгоритмами решения задач теории колебаний.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о динамике механических систем. Колебания систем с одной степенью свободы.

Раздел 2 Колебания систем со многими степенями свободы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Анализ хозяйственной деятельности организаций»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Анализ хозяйственной деятельности организаций»

Цели освоения дисциплины:

- формирование способности понимать и анализировать основные экономические проблемы, возникающие в процессе деятельности организации;
- формирование понимания содержания и методики исчисления показателей, характеризующих производственную деятельность; получение системного представления о комплексном подходе к оценке экономической деятельности организации, о методах аналитического обоснования управленческих решений.

Задачи освоения дисциплины:

- научить подбирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организации;
- изучить методики исчисления показателей, характеризующих деятельность организаций, их применение в дальнейшей профессиональной деятельности.

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, быть активным субъектом экономической деятельности
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей;
- основные экономические проблемы и процессы, возникающие в процессе деятельности организации;

уметь:

- готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа;
- анализировать влияние общественных процессов на экономическую деятельность организации;

владеть:

- умением совершать выбор оптимального варианта подготовки и оценки основных производственных показателей;
- методами анализа основных экономических показателей деятельности организации.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Анализ основных показателей деятельности организации.

Раздел 2 Анализ использования ресурсов предприятия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Бухгалтерский учет**

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Бухгалтерский учет»

Целью освоения дисциплины является формирование у специалиста основных и важнейших представлений о финансовом учете.

Задачи освоения дисциплины:

- передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области бухгалтерского учета;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в бухгалтерском учете;
- развитие общего представления о современном состоянии бухгалтерского учета, тенденциях его развития в России и за рубежом.

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, быть активным субъектом экономической деятельности
ПК-20	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- цели, задачи бухгалтерского учета и анализа;
- предмет и объекты бухгалтерского учета, пользователей учетной информации;
- метод двойной записи на счетах бухгалтерского учета и его значение;
- назначение и порядок составления оборотной ведомости по синтетическим и аналитическим счетам;
- назначение бухгалтерских регистров, сущность различных форм бухгалтерского учета;

уметь:

- использовать различные формы ведения бухгалтерского учета;
- составлять корреспонденцию счетов, бухгалтерские проводки, отражать операции на счетах, открывать схемы счетов, рассчитывать обороты и остатки по ним на конец отчетного периода, составлять оборотную ведомость по счетам и на их основании баланс предприятия;

владеть:

- способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий;
- способностью критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Организация бухгалтерского финансового учета.

Раздел 2 Учет вложений во внеоборотные активы.

Раздел 3 Учет основных средств, нематериальных активов.

Раздел 4 Учет материально-производственных запасов.

Раздел 5 Учет расчетов с персоналом по оплате труда.

Раздел 6 Учет денежных средств организации.

Раздел 7 Учет финансовых вложений.

Раздел 8 Учет расчетов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 «Инфраструктура железных дорог»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Инфраструктура железных дорог»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов твердых знаний и умений по основам построения объектов инфраструктуры железных дорог, а также по обеспечению безопасности и бесперебойности движения поездов при эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути с учетом влияния на надежность работы систем ЖАТС и электроснабжения.

Задачей освоения дисциплины является изучение принципов построения и работы систем электрической централизации стрелок и сигналов, систем автоматического управления роспуском составов на сортировочных горках, систем автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации, систем диспетчерской централизации и диспетчерского контроля, устройств ограждения железнодорожных переездов, контроля подвижного состава на ходу поезда, современных систем электрической и радиосвязи, а также систем электроснабжения тяговых потребителей и объектов инфраструктуры.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– элементную базу систем ЖАТС; назначение, принцип действия и виды электрических рельсовых цепей; основы построения систем ЖАТС и электроснабжения;

– роль устройств ЖАТС и электроснабжения в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок и повышении эффективности работы железнодорожного транспорта;

уметь:

– производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры, разрабатывать технологические процессы по эксплуатации и текущему содержанию железнодорожного пути с учетом обеспечения стабильной работы устройств ЖАТС и электроснабжения;

владеть:

– методами оценки технического состояния средств обеспечения движения поездов на железнодорожном транспорте, навыками их применения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об автоматике, телемеханике, связи и электроснабжении на железнодорожном транспорте.

Раздел 2 Напольные объекты управления и контроля инфраструктуры.

Раздел 3 Электрические рельсовые цепи.

Раздел 4 Станционные системы ЖАТС.

Раздел 5 Перегонные системы ЖАТС.

Раздел 6 Системы диспетчерской централизации и диспетчерского контроля.

Раздел 7 Механизация и автоматизация работы сортировочных горок.

Раздел 8 Устройства и системы электрической проводной и радиосвязи.

Раздел 9 Системы электроснабжения тяговых потребителей и объектов инфраструктуры.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «Автоматика, телемеханика и связь
на железнодорожном транспорте»**

1 Цель и задача освоения дисциплины «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов твердых знаний и умений по основам построения объектов автоматике, телемеханики и связи железных дорог, а также по обеспечению безопасности и бесперебойности движения поездов при эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути с учетом влияния на надежность работы систем ЖАТС.

Задачей освоения дисциплины является изучение принципов построения и работы систем электрической централизации стрелок и сигналов, систем автоматического управления роспуском составов на сортировочных горках, систем автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации, систем диспетчерской централизации и диспетчерского контроля, устройств ограждения железнодорожных переездов, контроля подвижного состава на ходу поезда, современных систем электрической и радиосвязи.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- элементную базу систем ЖАТС; назначение, принцип действия и виды электрических рельсовых цепей; основы построения систем СЦБ, проводной электрической и радиосвязи;
- роль устройств ЖАТС в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок и повышении эффективности работы железнодорожного транспорта;

уметь:

- производить оценку технического состояния объектов СЦБ и связи, разрабатывать технологические процессы по эксплуатации и текущему содержанию железнодорожного пути с учетом обеспечения стабильной работы устройств ЖАТС;

владеть:

- методами оценки технического состояния средств обеспечения движения поездов на железнодорожном транспорте, навыками их применения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения об автоматике, телемеханике и связи на железнодорожном транспорте.

Раздел 2 Напольные объекты управления и контроля СЦБ.

Раздел 3 Электрические рельсовые цепи.

Раздел 4 Станционные системы ЖАТС.

Раздел 5 Перегонные системы ЖАТС.

Раздел 6 Системы диспетчерской централизации и диспетчерского контроля.

Раздел 7 Механизация и автоматизация работы сортировочных горок.

Раздел 8 Устройства и системы электрической проводной связи.

Раздел 9 Устройства и системы радиосвязи.

Аннотация рабочей программы учебной практики
Б2.Б.01(У) Учебная – по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса.
- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами

Задачи практики:

- овладение технологией производства геодезических измерений при построении съемочного обоснования, производстве съемок и инженерно-геодезических работ
- овладение методикой обработки материалов геодезических измерений, выполняемых при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений.

2 Требования к результатам прохождения учебной практики

Практика направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- системы координат и высот, применяемые в инженерной геодезии, топографические карты, планы, изображение земной поверхности на плоскости, геодезические измерения и их виды;
- геодезические работы, выполняемые при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений;

уметь:

- пользоваться планами, картами и решать инженерные задачи по ним, выполнять поверки геодезических приборов, выполнять измерения геодезическими приборами и обрабатывать эти измерения;
- обрабатывать материалы геодезических съёмок местности, вычерчивать планы и профили;

владеть:

- навыками проведения основных видов геодезических работ при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений;
- методикой обработки результатов измерений, методами составления планов и профилей.

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

4 Содержание практики.

Подготовительный этап.

- получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики.

Основной этап.

- выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике.

- написание отчета по практике.

Аннотация рабочей программы учебной практики
Б2.Б.02(У) Учебная – по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса;
- приобретение студентами навыков в работе с геологическими приборами.

Задачи практики:

- овладение технологией производства геологических исследований при изучении геологического строения территории с отбором проб минералов и горных пород, с замерами элементов залегания горных пород и тектонических структур;
- овладение методикой обработки полученного геологического материала для построения геолого-структурных карт и разрезов, выполняемых при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений.

2 Требования к результатам прохождения учебной практики

Практика направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- геологические карты, планы, изображение геологического строения на картах и планах, геологические измерения и их виды;
- геологические работы, выполняемые при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений;

уметь:

- пользоваться планами, картами и решать инженерные задачи по ним, выполнять замеры элементов залегания горных пород и геолого-структурных элементов, выполнять отбор проб минералов и горных пород и обрабатывать полученные материалы;
- обрабатывать материалы структурно-геологических съёмок местности, вычерчивать планы, карты и геологические разрезы;

владеть:

- навыками проведения основных видов геологических работ при инженерных изысканиях транспортных путей и сооружений;
- методикой обработки результатов измерений, методами обработки отобранных образцов горных пород и минералов, составления карт, планов и геологических разрезов.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

- получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики.

Основной этап.

- выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике.

- написание отчета по практике.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.03(П) Производственная – по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (технологическая)**

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) по специальности;
- закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы;
- закрепление основ транспортной безопасности при выполнении конкретных производственных работ.

Задачи практики:

- изучение современных материалов и конструкций железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;
- знакомство с инструментом, оборудованием, машинами и механизмами при выполнении работ по текущему содержанию;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути;
- проверка условий применения правил безопасности и охраны труда на предприятии;
- освоение навыков профессиональных умений с получением квалификационного разряда.

2 Требования к результатам прохождения производственной практики

Практика направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.6	способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- элементы верхнего строения пути и земляного полотна;
- устройство рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- виды ремонтов пути и критерии их назначения;
- технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути;
- технические условия и нормативные требования на производство ремонтно–путевых работ;

уметь:

- производить работы по текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- пользоваться нормативной руководящей документацией при осуществлении технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- обеспечивать безопасность движения поездов и безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;

владеть:

- технологиями, методами и навыками проведения работ по текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- методами организации контроля за состоянием пути и сооружений;
- навыками увязки процессов производства путевых работ с графиком движения поездов на перегоне и выполнении маневровой работы на станциях.

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

– получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики;

– прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Основной этап.

– ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации;

– согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики;

– прохождение медицинского осмотра и оформление на работу;

– прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

– выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике.

– написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания

– получение отзыва руководителя практики от профильной организации

– отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.Б.04(П) Производственная – по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (строительная)**

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- формирование у специалиста представлений о современных условиях эксплуатации железнодорожного пути;
- формирование представлений о перспективных требованиях к развитию путевого комплекса ОАО «РЖД» и способах и методах их достижения;
- теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть особенностями профессиональной деятельности в области технологии и организации путевых работ в специфических условиях эксплуатируемых железных дорог с эффективным использованием выделенных «окон».

Задачи практики:

- изучение и овладение методами организации работ по текущему содержанию пути, внедрению прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий, мониторинга и диагностики состояния железнодорожного пути и сооружений с применением современных технологий и технических средств;
- изучение и овладение методами проектирования технологических процессов производства путевых работ, с учетом условий и требований, предъявляемых к организации и технологии выполнения основных видов ремонтов железнодорожного пути.

2 Требования к результатам прохождения производственной практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-2.3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
ПСК-2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля;
- особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов;
- нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;
- конструктивные особенности и основные технические данные существующих современных путевых машин, особенности их применения;
- комплекс основных видов работ, выполняемых путевыми машинами и важнейшие технические требования, обеспечивающие высокое качество работ;
- основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях;

уметь:

- проводить анализ надежности работы элементов и конструкций железнодорожного пути в целом;

- способствовать внедрению современных ресурсосберегающих технологий механизированным способом;
- организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда;
- разрабатывать и рационально применять технологические процессы по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути;
- использовать современные прогрессивные ресурсосберегающие технологии механизированных способов производства работ;

владеть:

- методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию, контролю и мониторингу железнодорожного пути;
- методиками и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути;
- методикой расчета потребности в ресурсах и технологиями производства ремонтов железнодорожного пути;
- навыками применения нормативных материалов для организации работ при выполнении основных видов ремонтов и реконструкции железнодорожного пути.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

- получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики;
- прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Основной этап.

- ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации;
- согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики;
- прохождение медицинского осмотра и оформление на работу;
- прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.
- выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике.

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

**Аннотация рабочей программы
производственной – научно-исследовательской работы
Б2.Б.05(Н) Производственная – научно-исследовательская работа**

1 Цели и задачи научно-исследовательской работы

Цели научно-исследовательской работы:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности с позиций научно-исследовательской работы;
- закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы с привлечением методов научного поиска;
- закрепление основ научно-исследовательского поиска при выполнении конкретных производственных работ.

Задачи научно-исследовательской работы:

- проведение патентного поиска по применению современных материалов, конструкций, методов и технологий, применяемых в железнодорожном пути;
- получение новых знаний в области транспортного строительства путем изучения современных публикаций, диссертационных работ;
- проведение обследовательских работ по объекту проектирования;
- проведение численного моделирования земляного полотна и железнодорожного пути.

2 Требования к результатам выполнения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-1	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

знать:

- виды эксплуатируемых сооружений на железных дорогах, причины и характер повреждений конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, степень их опасности;
- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, патентный поиск, методы постановки научных задач;

уметь:

- отличать опасность повреждений конструкций железнодорожного пути, по различным признакам, выполнять обследование и оценку технического состояния объектов инфраструктуры;
- пользоваться современными программными средствами и методами математического анализа и моделирования, выполнять патентный поиск, собирать научную информацию, ставить задачи научно-исследовательского характера;

владеть:

- навыками математического моделирования железнодорожно пути, техникой проведения обследовательских работ;
- технологией проведения патентного поиска, сбора научной информации, применения сложного оборудования для научно-исследовательских задач;

– методами обследования и оценки технического состояния объектов железнодорожной инфраструктуры, технологией проектирования работ по капитальному ремонту реконструкции пути.

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

4 Содержание научно-исследовательской работы.

Подготовительный этап.

– получение индивидуального задания, выполняемого в период научно-исследовательской работы.

Основной этап.

– выполнение научно-исследовательской работы.

Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе.

– написание отчета по научно-исследовательской работе;

– защита отчета.

**Аннотация рабочей программы производственной (преддипломной) практики
Б2.Б.06(Пд) Производственная – преддипломная**

1 Цели и задачи практики

Цели практики:

– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности;

– закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы;

– закрепление основ транспортной безопасности при выполнении конкретных производственных работ.

Задачи практики:

– изучение современных систем, материалов и конструкций элементов железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

– обследование участка железной дороги, оценка технического состояния элементов железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

– изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта железных дорог – железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

– изучение условий обеспечения безопасности работ при строительных или ремонтных работах;

– изучение методов определения экономической эффективности различных вариантов обеспечения эксплуатационных свойств транспортных сооружений;

– изучение современной нормативной документации, регламентирующей работы по строительству, содержанию и ремонту железной инфраструктуры - железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

– сбор исходных данных для разработки выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам прохождения производственной (преддипломной) практики

Практика направлена на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-15	способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– нормативные требования и методику формирования технического задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства и текущего содержания железных дорог, мостов и других сооружений на транспортных магистралях;

уметь:

– формировать техническое задание на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства и текущего содержания железнодорожных дорог и искусственных сооружений;

владеть:

– методикой формирования технического задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства и текущего содержания железнодорожных дорог и искусственных сооружений.

3 Общая трудоемкость практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часа.

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

– получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики;

– ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от учебной организации.

Основной этап.

– согласование с руководителем практики рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики;

– выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета по практике.

– написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания;

– отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики;

– защита отчета по практике.

**Аннотация рабочей программы государственной итоговой аттестации
Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку
к процедуре защиты и процедуру защиты**

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 профессиональных компетенций по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»;
- определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»;
- определение степени владения и умения обучающимися применять свои знания для решения профессиональных задач в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожных магистралей, мостов и труб, транспортных тоннелей.

2 Требования к результатам государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личном 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, 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 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-8	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, 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	способностью владеть 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
ОК-14	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
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
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, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований 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
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, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
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 знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ОПК-12	владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов
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	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
ПК-2	способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций
ПК-3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и

Код компетенции	Содержание компетенции
	метрополитенов
ПК-4	способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений
ПК-6	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
ПК-15	способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
ПК-17	способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
ПК-19	способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
ПК-20	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения
ПСК-2.1	способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути
ПСК-2.2	способность выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути с использованием современного математического обеспечения
ПСК-2.3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
ПСК-2.4	владение методиками проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий транспортного объекта
ПСК-2.5	способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта
ПСК-2.6	способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
ПСК-2.7	способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
ПСК-2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

3 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4 Содержание ГИА

1 Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования. Раскрытие теории научной проблемы, на основании которой предлагаются основные направления ее решения. Сбор материалов по месту расположения транспортного объекта. Описание объекта исследования, его основной характеристики и структуры.

2 Выявление основных причин исследуемой проблемы. Анализ и обработка информации: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, и т. д. Проработка методологических подходов к решению проблемы.

3 Проработка ряда решений по исследуемому вопросу и разработка технологии(ий) по реализации проектных решений.

4 Расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования или сравнение проектных решений и выбор наиболее экономически целесообразного варианта.

5 Проработка вопросов техники безопасности при проведении работ по реконструкции, ремонтам и техническому обслуживанию железнодорожного пути.

6 Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).

7 Рецензирование работы.

8 Подготовка к защите ВКР.

9 Защита и оценка работы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 «Логика»**

1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины «Логика»

Целью освоения дисциплины является формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;
- формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

2 Требования к результатам освоения учебной 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; умение отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и приёмы философского анализа проблем;
- формы и методы научного познания, их эволюцию;
- основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;

уметь:

- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл;
- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- создавать тексты профессионального значения;

владеть:

- приемами полемики, критики и аргументации;
- научной терминологией;
- успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера;
- культурой мышления;
- способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Логика как наука

Раздел 2 Понятие

Раздел 3 Суждение и умозаключение

Раздел 4 Законы логики

Раздел 5 Логические основы аргументации

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.02 «Основы научных исследований»

1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»

Целью освоения дисциплины является формирование мышления, опирающегося на методы современной науки.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование и развитие навыков, позволяющих решать сложные задачи в области проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений с использованием современных методов науки;
- формирование знаний, необходимых для поступления в аспирантуру.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и приёмы философского анализа проблем;
- формы и методы научного познания, их эволюцию;
- основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;
- методы теоретического и экспериментального исследования;

уметь:

- применять математический аппарат и законы физики для решения исследовательски задач;
- проводить экспериментальные исследования;
- обрабатывать данные исследований, анализировать и формировать выводы;

владеть:

- приёмами полемики, критики и аргументации;
- научной терминологией;
- культурой мышления;
- способностью к восприятию информации, обобщению и анализу;
- методикой патентного и библиографического поиска;
- методами проведения численных и экспериментальных исследований.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Наука и этапы ее формирования.

Раздел 2 Системный анализ как метод научного мышления.

Раздел 3 Теоретические и экспериментальные методы исследования

Раздел 4 Правила поступления в аспирантуру.