

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель СОП  
к.т.н., доц. Ковенькин Д.А.



«26» мая 2017 г.  
протокол № 9

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ №1**

«Строительство магистральных железных дорог»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

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

Год начала подготовки – 2014

Общая трудоемкость в з.е. – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

## *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 «История» 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»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся 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 «Философия» 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;

– методами и приемами философского анализа проблем;

– 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 философия

Раздел 3. Философия бытия

Раздел 4. Философия познания

Раздел 5. Научное познание

Раздел 6. Философия человека

Раздел 7. Социальная философия

### *Аннотация рабочей программы дисциплины*

#### *Б1.Б.1.03 «Культурология»*

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины «Культурология»**

Цели освоения дисциплины:

– сформировать у обучающихся представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;

– научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи освоения дисциплины:

– понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;

– уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности; формировать культуру мышления и поведения;

– уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;

– повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Культурология» направлено на формирование компетенций:

Код 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 обучающихся 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 «Экономика» направлено на формирование компетенций

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### знать:

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

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Правоведение» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–6	способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной дея-

	тельности
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. Цель 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 «Русский язык и культура речи» 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Психология и педагогика»**

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Психология и педагогика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	способностью находить организационно–управленческие решения в нестандартных ситуа-

	циях, 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»**

Цели освоения дисциплины:

- целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирования ключевых компетенций у обучающихся 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 «Иностранный язык» направлено на формирование компетенций

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 студента. 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.

## Б1.Б.1.09 «Социология»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Социология» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–7	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 обучающимся определенную сумму математических знаний, необходимых при изучении других дисциплин;
- привить обучающимся навыки использования изученного математического аппарата в стандартных ситуациях;
- воспитать математическую культуру, уровень которой должен обеспечить способность самостоятельно приобретать нужные математические знания путем чтения математической и специальной литературы.

Задачи освоения дисциплины

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Математика» направлено на формирование компетенций

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

применять векторы для решения задач аналитической геометрии;

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

- определять пределы отношений бесконечно малых или бесконечно больших функций;

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

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

- решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися 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 «Физика» 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 «Теоретическая механика» 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 обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий;
- приобретение обучающимися 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 «Информатика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК–4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК–5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, 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 MSExcel, СУБД, Access и в программе подготовки презентаций MSPowerpoint;

– решать задачи в среде Mathcad.

**владеть:**

– основными методами работы на ПЭВМ 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 «Химия» 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 обучающихся 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 «Экология» 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 антропогенное воздействие на окружающую природную среду;
- 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Начертательная геометрия»**

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- 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 «Начертательная геометрия» направлено на формирование компетенций

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 единиц, 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;
- сформировать у обучающихся знания о системах ГОСТов, ЕСКД и СПДС, и развивать умения в использовании методов прямоугольного проецирования при решении практических задач в области транспортного строительства, науки и техники;
- привить навыки 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 «Инженерная графика» направлено на формирование компетенций

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта»**

Цели освоения дисциплины:

– теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у обучающихся 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.

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Общий курс железнодорожного транспорта» 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 ж.д. транспорта в экономики страны;
- место своей будущей профессии в развитии ж.д. 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 ж.д. 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. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цели освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися навыков в использовании метрологии, нормативно-технической документации в последующей производственной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся 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 «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование следующих 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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 дисциплины:

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Инженерная геодезия и геоинформатика» 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 съёмки

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. Цели и задачи освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- 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 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» 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 «Электротехника» 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

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 «Сопrotивление материалов»****1. Цели и задачи освоения дисциплины «Сопrotивление материалов»**

Цели освоения дисциплины:

– приобретение теоретических знаний о механических свойствах материалов и расчетах элементов конструкций на прочность и жесткость;

– формирование знаний о конструировании элементов машин, их расчете на прочность, жесткость, устойчивость и оценке работоспособности;

– формирование знаний и навыков по основам общетехнической подготовки, необходимым для изучения специальных инженерных дисциплин и решения профессиональных задач при эксплуатации машин, приборов и аппаратов;

– получение навыков разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

– развитие навыков самостоятельной работы со справочной, научно–технической, методической, учебной литературой.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость;

– изучение основ расчета и проектирования узлов и деталей машин общего назначения;

– ознакомление с современными подходами к расчету и проектированию элементов конструкций с учетом основных критериев работоспособности;

– изучение порядка оформления графической и текстовой документации.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Сопrotивление материалов» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- методы расчета на прочность и жесткость элементов конструкций;
- основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций;
- методы проектных и проверочных расчетов изделий;
- методы использования современных программных средств для подготовки конструкторско-технологической документации;

**уметь:**

- выполнять расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- выполнять расчеты типовых элементов конструкций по критериям работоспособности и надежности;
- выполнять расчеты деталей машин, пользуясь справочной литературой, ГОСТ и другой нормативной документацией;
- оформлять документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;

**владеть:**

- методами анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;
- методами оценки несущей способности элементов конструкций;
- методами расчета узлов и деталей машин на прочность по основным критериям работоспособности;
- навыками создания конструкторско-технологической документации с использованием современных программных средств;
- навыками использования справочной литературы и нормативных документов.

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

**4. Содержание дисциплины.**

Раздел 1. Основные понятия. Растяжение–сжатие стержня.

Раздел 2. Геометрические характеристики сечений.

Раздел 3. Напряженное состояние в точке тела. Теории прочности.

Раздел 4. Сдвиг и кручение.

Раздел 5. Изгиб.

Раздел 6. Определение перемещений энергетическими методами.

Раздел 7. Сложное сопротивление.

Раздел 8. Устойчивость стержней.

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

*Б1.Б.1.24 «Строительная механика»*

**1. Цели и задачи освоения дисциплины «Строительная механика»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у будущего 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 обучающимся 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 «Строительная механика» 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.

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. Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерная геология»**

Цели освоения дисциплины:

– подготовить 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 «Инженерная геология» направлено на формирование компетенций:

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:**

– 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. Цели освоения дисциплины «Механика грунтов»

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических представлений и практических навыков в области механики грунтов.

Задачи освоения дисциплины:

– обучение методам проектирования оснований и фундаментов,  
– обучение конструированию и методам расчета фундаментов и грунтов основания на статические и динамические нагрузки и воздействия.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Механика грунтов» направлено на формирование компетенций:

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. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– 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».

Задачи освоения дисциплины:

– изучение и овладение 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 «Гидравлика и гидрология» 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
ПК–16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно–геологические работы

В результате освоения дисциплины обучающийся 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»**

– **Цели и задачи освоения дисциплины** «Правила технической эксплуатации железных дорог»

Цели освоения дисциплины:

– формирование у будущего 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.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение требований Правил технической эксплуатации железных дорог РФ.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог» 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
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. Цели и задачи дисциплины «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у будущего 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 «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей» 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»**

Цель освоения дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных и важнейших представлений об охране труда, технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, методах защиты от чрезвычайных ситуаций.

Задачи освоения дисциплины:

– обучение приемам оказания первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

– обучение методам организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– обучение 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 «Безопасность жизнедеятельности» 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 обучающийся 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

– подготовка будущего специалиста к профессиональной проектной, а также научно-исследовательской деятельности в области железнодорожного строительства.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение 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 «Изыскания и проектирование железных дорог» 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 железных дорогах

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. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цели освоения дисциплины:

– обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожного пути.

Задачи освоения дисциплины:

– овладение обучающимися 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 «Железнодорожный путь» 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
ОПК–13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физиче-

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 строений 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 будущего специалиста основных и важнейших представлений о проектировании железнодорожных мостов и труб.
- выработка у обучающихся практических навыков, связанных с проектированием мостов и труб на железных дорогах

Задачи освоения дисциплины:

- обучение технологии вариантного проектирования мостов;
- обучение 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 «Мосты на железных дорогах» 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у будущего специалиста основных и важнейших представлений о проектировании и эксплуатации железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение методик расчета и конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов;

– изучение методик учета топографических, инженерно–геологических и инженерно–гидрологических условий при проектировании железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов с обеспечением экологической безопасности;

– обучение технологии вариантного проектирования железнодорожного, автодорожного тоннеля и тоннеля метрополитена и проведения технико–экономического анализа их вариантов.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Тоннельные пересечения на транспортных магистралях»

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 Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» 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. Содержания дисциплины**

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

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.

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

**1. Цели и задачи освоения дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»**

Цели освоения дисциплины:

– теоретическая и практическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у обучающихся 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.

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» 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
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 «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством» 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 контролирования 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»**

Цели освоения дисциплины:

– подготовить 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 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» направлено на формирование компетенции

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:**

– 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 энергообеспечения, 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.

Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины.

**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. Цели и задачи освоения дисциплины «Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у будущего 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.

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути» 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических представлений и практических навыков в области проектирования оснований и фундаментов.

Задачи освоения дисциплины:

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

#### **2. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Освоение дисциплины «Основания и фундаменты транспортных сооружений» 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»**

Цели освоения дисциплины:

– 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.

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» 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 обучающийся 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 единиц, 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. Цели и задачи освоения учебной дисциплины «Транспортная безопасность»**

Цель освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

– раскрытие понятийного аппарата в области транспортной безопасности,  
– раскрытие базовых содержательных положений в области транспортной безопасности;

– определение целей, значения и принципов защиты объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС) от потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства;

– установление факторов, влияющих на состояние защищенности ОТИ и ТС;

– изучение и уяснение методов определения уязвимости ОТИ и ТС;

– установление и раскрытие структуры угроз ОТИ и ТС;

– определение методов, средств и мероприятий по защите ОТИ и ТС от актов незаконного вмешательства.

##### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Транспортная безопасность» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК–14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
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 задачи освоения дисциплины «Политология»**

Цели освоения дисциплины:

– ознакомление обучающихся с общими концептуальными основами политической науки;

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

Задачи освоения дисциплины:

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Политология» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК–10	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 зачетные 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. Цели и задачи освоения дисциплины «Правовые основы железнодорожного транспорта»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся важнейших представлений о механизме правового регулирования деятельности предприятий железнодорожного транспорта, об основных нормах права, регулирующих их будущую профессиональную деятельность.

Задачи освоения дисциплины:

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

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

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
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 обучающегося и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и 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 «Физическая культура и спорт» 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:

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

### уметь:

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

### владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки;
- нужным уровнем физической подготовки для осуществления профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации.

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 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 строительства магистральных железных дорог»***

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономика строительства магистральных железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у слушателя представления об экономических методах хозяйственной деятельности, эффективности проведения мероприятий и внедрения новой техники, технико-экономическом обосновании проекта, определении стоимости строительно-монтажных работ.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение методов хозяйственной деятельности; выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах с экономическим обоснованием принятых решений; технико-экономическая оценка проектов строительства и реконструкции магистральных железных дорог; анализ эффективности работы современных конструкций и материалов верхнего строения пути; изучение действия экономических законов в области железнодорожного строительства и их практического использования в рыночных условиях.

#### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Название компетенции
ПСК-1.1	способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

– экономические показатели работы предприятия.  
– методы определения экономической эффективности разрабатываемых мероприятий.

– особенности строительной продукции как отрасли материального производства.  
– нормативную базу и основы ценообразования в строительстве.

#### **уметь:**

– определять экономическую эффективность разрабатываемых мероприятий.  
– рассчитывать сметную стоимость строительных работ.  
– выполнять экономические расчеты, связанные с деятельностью предприятия.

#### **владеть:**

– методикой проведения технико-экономического анализа деятельности предприятия.

- способностью применения современных методов определения экономической эффективности.
- методикой определения сметной стоимости строительно-монтажных работ.
- обоснованием выбора научно-технических и организационно-управленческих решений.

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

**4. Содержание дисциплины:**

Раздел 1 Сметное дело в строительстве.

Раздел 2 Экономика в железнодорожном строительстве.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.ДС.02 «Системы автоматизированного проектирования**  
**транспортных магистралей»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей»**

Цели освоения дисциплины:

- подготовка будущего специалиста железнодорожного транспорта к проектированию объектов железнодорожного транспорта с применением систем автоматизированного проектирования

Задачи освоения дисциплины:

– изучение и овладение методами проектирования новых железнодорожных линий и реконструкции существующих с применением систем автоматизированного проектирования.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ПСК-1.2	способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования
ПСК-1.5	владением методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а также способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- объем проектных работ выполняемых организациями при проектировании новых и реконструкции существующих железных дорог
- современные отечественные и зарубежные системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей.
- технологию проектирования транспортных магистралей в различных САПР;

**уметь:**

- разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования
- применять различные современные разработки САПР транспортных магистралей
- использовать различные САПР для быстрого нахождения оптимальных проектных решений при проектировании новых железнодорожных линий и реконструкции существующих железных дорог.

**владеть:**

- навыками проектирования железных дорог в различных САПР, подготовки и оформления выходной документации

- навыками применения САПР транспортных магистралей на различных объектах

- технологией подготовки и оформления выходной документации в средствах САПР

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

**4 Содержание дисциплины.**

Раздел 1. Введение в автоматизированное проектирование

Раздел 2. Цифровая модель местности (ЦММ)

Раздел 3. Проектирование новой железнодорожной линии с использованием программного комплекса "Robur - Железные дороги"

Раздел 4. Отечественные и зарубежные САПР ЖД (САПР CREDO, MX, CARD и др.)

Раздел 5. Автоматизированное проектирование реконструкции железных дорог

Раздел 6. Проектирование реконструкции железных дорог с применением программ "Slavia", "Aquila" и "Korwin"

Раздел 7. Проектирование реконструкции железных дорог с применением программного комплекса "Капрем"

Раздел 8. Расчет допускаемых скоростей движения поездов и возвышений наружного рельса в кривых участках пути с применением программы "Расчет возвышений наружного рельса в кривых" и программного комплекса "ЭРА"

Раздел 9. Проектирование реконструкции железных дорог с применением программного комплекса "Robur - Железные дороги"

Раздел 10. Обработка чертежей по реконструкции железных дорог в программном комплексе "Капрем" и "AutoCAD".

***Аннотация рабочей программы дисциплины******Б1.Б.1.ДС.03 «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий»***

**1 Цели и задачи освоения дисциплины** «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий»

Цели освоения дисциплины:

- подготовка специалиста к профессиональной проектно-изыскательской, а также научно-исследовательской деятельности в области проектирования реконструкции и усиления железных дорог и ВСМ;

– формирование комплексных знаний об элементах технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей железных дорог и ВСМ с использованием современных профессиональных программных продуктов.

- овладение методами решения задач в области проектирования и реконструкции железных дорог в условиях повышения надежности их функционирования

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 и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий

- овладение технологией выполнения задач проектирования реконструкции плана и продольного профиля в условиях повышения надежности функционирования транспортных объектов

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-17	Способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования
ПСК-1.2	Способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования
ПСК-1.4	Владением современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов расчета, средств автоматизированного проектирования и методов обработки для них исходной информации;
- формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии и перечень основных исходных данных для принятия проектных решений с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования

**уметь:**

- выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана, продольного профиля и земляного полотна;
- рассчитывать задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов расчета проектирования и средств автоматизированного проектирования

**владеть:**

- технологией проектно-изыскательских работ по сбору исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования;
- технологией выполнения различных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов в том числе и в программных комплексах средств автоматизированного проектирования.

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

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Проектирование реконструкции железных дорог

Раздел 2. Проектирование ВСМ

Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ.

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

**Б1.Б.1.ДС.04 «Строительство и реконструкция железных дорог»**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины Б1.Б.1.ДС.04 «Строительство и реконструкция железных дорог».**

Цели освоения дисциплины:



- приобретение теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области технологии строительства новых и переустройства действующих дорог в особых условиях;

- на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта изучить передовые технологические процессы, прогрессивные способы производства и соответствующие им средства механизации основных видов работ по строительству железных дорог в особых условиях.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения строительных процессов для особых условий.

## **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины Б1.Б.1.ДС.04 «Строительство и реконструкция железных дорог» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПСК-1.6	способностью обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительного-монтажных работ
ПСК-1.7	способностью организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительного-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– технологию, машины, механизмы и комплексы для строительства в особых условиях и реконструкции железных дорог; способы контроля качества при строительстве и реконструкции железных дорог в особых условиях

**уметь:**

–разрабатывать технологические карты по строительству и реконструкции объектов железнодорожного транспорта в особых условиях; выбирать способы контроля качества при строительстве и реконструкции железных дорог в особых условиях

**владеть:**

–навыками создания технологических карт по строительству и реконструкции объектов железнодорожного транспорта в особых условиях; создавать раздел технологических карт по контролю качества.

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

## **4 Содержания дисциплины**

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Технологические решения при реконструкции железнодорожного пути.

Раздел 2. Технология возведения земляного полотна на болотах.

Раздел 3. Сооружение земляного полотна в районах распространения вечномерзлых грунтов.

Раздел 4. Строительство земляного полотна на засоленных грунтах, в пустынях и горных районах.

Раздел 5. Гидромеханизация земляных работ.

Раздел 6. Бетонирование в особых условиях.

Раздел 7. Погружение свай безударными методами. Бестраншейная разработка грунта.

Раздел 8. Устройство набивных свай.

## **Б1.Б.1.ДС.05 «Автоматизированная система управления строительством»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины:

– подготовить специалиста к профессиональной работе с автоматизированной системой управления строительством.

Задачами освоения дисциплины:

– ознакомление с основными видами и методами планирования, как функции управления, и методикой составления бизнес-плана, проектирования систем управления.

- изучение основ современной науки организационного управления в строительстве, овладение методами принятия управленческих решений, в том числе с применением современных автоматизированных систем;

- развитие у обучающихся практических навыков по проектированию организации и управления строительством с помощью современных автоматизированных систем.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Освоение дисциплины Б1.Б.1.ДС.05 «Автоматизированная система управления строительством» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Название компетенции
ОПК-10;	Способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ПСК - 1.7	Способностью организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- общие сведения о принципах передачи данных; о компьютерных технологиях интеллектуальной поддержки управленческих решений, о технологиях компьютерной графики, принципы построения баз данных;

- структуру, математическое, программное, техническое и организационное обеспечение систем мониторинга зданий и сооружений, принципы и программы передачи и обработки данных.

- основные системы, математическое моделирование и программное обеспечение автоматизированных технологий разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.,

- основные принципы работы систем автоматизированного управления

#### **уметь:**

- использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем;

- решать задачи с использованием современных информационных систем, баз данных и Internet;

- принимать профессиональные решения в сфере информационных технологий в строительстве, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

- ориентироваться и пользоваться программными продуктами автоматизированных систем мониторинга зданий и сооружений мониторинга зданий и сооружений;

- пользоваться программными комплексами, предназначенными для расчета конструкций и создания чертежей проектов;

- создавать проекты сложных объектов с использованием различных автоматизированных технологий.

#### **владеть:**

– навыками работы в среде Интернет, техникой использования современной вычислительной техники, пользовательскими навыками работы с программным обеспечением

ем в области профессиональной и не профессиональной деятельности, способами защиты информации;

-системным подходом к решению функциональных задач и организации информационных процессов, математическим аппаратом моделирования задач, технологиями и программными продуктами в системах мониторинга зданий и сооружений;

- современными автоматизированными технологиями создания эскизных, технических и рабочих проектов наиболее сложных строительных объектов.

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

#### **4. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Информационные аспекты автоматизации управления

Раздел 2. Виды экономической информации Электронные документы Информационный процесс в управлении предприятием

Раздел 3. Информационные технологии

Раздел 4. Развитие информационных технологий

Раздел 5. Информационные системы

Раздел 6. Системы управления базами данных

Раздел 7. Информационно-поисковые системы.

#### *Аннотация рабочей программы дисциплины*

#### ***Б1.Б.1.ДС.06 «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства»***

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства»**

Цели освоения дисциплины:

– подготовка специалиста в соответствии с учебным планом специальности.

Задачи освоения дисциплины:

– получение обучающимися следующих знаний: определение организационно-технологической надежности в строительстве; надежность технологических процессов, отказы, вероятность безотказной работы низовых звеньев в строительном производстве, организации;

– оценка надежности организации строительства и реконструкции железных дорог по системе оргтехмероприятий;

– оценка надежности машин и механизмов, причины полных и частичных отказов;

– оценка надежности с позиции ресурсного нагружения; требования к надежности строительных объектов;

– управление надежностью, определение и состав коэффициентов надежности в строительстве;

– пути и методы повышения надежности в строительном производстве;

– организационно-технологическое проектирование строительства;

– математические методы обоснования управленческих решений, надежность решений, основные понятия риска;

– основы менеджмента в строительстве.

#### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-1.8	способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений;
- принципы организационно-технологической надежности строительства;
- терминологию теории надежности, основные количественные характеристики и методы расчета надежности, основы статистических методов оценки надежности систем по результатам испытаний;
- характеристику и классификацию отказов и методы их расчета;
- методы повышения надежности в строительном производстве.

**уметь:**

- организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений;
- производить расчет организационно-технологической надежности строительного процесса;
- применять теорию надежности при определении резервирования, дублирования и других методов обеспечения надежности.

**владеть:**

- навыками выполнения расчетов организационно-технологической надежности строительного процесса;
- способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования.

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

**4 Содержание дисциплины.**

Раздел 1 Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система.

Раздел 2 Управление железнодорожным строительством. Методы и эффективность.

Раздел 3 Развитие системы управления в железнодорожном строительстве.

Раздел 4 Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства.

Раздел 5 Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска.

Раздел 6 Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве.

*Аннотация рабочей программы дисциплины*

***Б1.В.01 «Основы научных исследований с элементами САПР»***

**1 Цели и задачи освоения дисциплины** «Основы научных исследований с элементами САПР»

Цели освоения дисциплины:

- 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.

Задачи освоения дисциплины:

- получения навыков в организации и проведении научно-исследовательских работ по вопросам специализации с использованием систем автоматизированного проектирования.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Основы научных исследований с элементами САПР» направлено на формирование компетенции

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 «Инженерные изыскания железных дорог»***

**1.Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерные изыскания железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

– подготовка специалиста железнодорожного транспорта к выполнению комплексных изыскательских работ с использованием современных приборов и технологий производства изысканий железных дорог.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение современных технологий производства изыскательских (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических, климатических и др.) работ, а также применение наиболее рациональных из них на различных этапах разработки проектов и в разных условиях проектирования.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте» направлено на формирование компетенции:

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
ПСК-1.3	способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### знать:

- основные методы различных видов изысканий новых и существующих железных дорог;
- технологию камеральных работ при производстве изыскательских работ ;
- охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ;
- охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог.
- номенклатуру и сферы применения основных технических средств и приборов на современных изысканиях;
- современные методы и технологию наземных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) и аэроизысканий;
- способы автоматизации полевых и камеральных работ на изысканиях железных дорог;
- особенности изысканий в районах со сложными физико-географическими условиями (сейсмоопасные территории, районы распространения вечномёрзлых грунтов, селевых потоков, снежных лавин, болот и т.д.);
- технологию и методы автоматизации изыскательских работ;

### уметь:

- выполнять основные виды изыскательских работ и обеспечивать необходимую точность изысканий;
- пользоваться справочно-нормативной литературой
- анализировать топографические, инженерно-геологические, гидрологические и др. условия площадки
- выбирать технологию производства инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрологических и др.) в зависимости от конкретных природных условий и применяемого оборудования;

### владеть:

- методами проведения изыскательских работ
- навыками использования современных приборов
- программным обеспечением вычислительной техники для автоматизации полевых и камеральных работ;

- методикой оформления отчетных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

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

**4.Содержание дисциплины.**

Раздел 1. Цели и виды железнодорожных изысканий

Раздел 2. Аэроизыскания

Раздел 3. Инженерно-геодезические изыскания

Раздел 4. Гидрологические изыскания

Раздел 5. Геологические изыскания.

### ***Аннотация рабочей программы дисциплины***

#### ***Б1.В.03 «Земляное полотно железных дорог»***

#### **1 Цели и задачи освоения дисциплины «Земляное полотно железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

- получение будущими инженерами комплекса теоретических и практических знаний в области строительства и эксплуатации железнодорожного пути.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение и овладение методами проектирования и расчета земляного полотна под действием нагрузок; разработка проекта производства работ запроектированных конструкций земляного полотна с учетом особенностей плана и профиля железнодорожной линии

#### **2.Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Земляное полотно железных дорог» направлено на формирование компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способность оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения
ПСК-1.4	владеть современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры;
- классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений;
- Особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации.

#### **уметь:**

- применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;
- запроектировать план, профиль и конструкцию железнодорожного пути и сооружений при реконструкции железнодорожной инфраструктуры;
- выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров.

#### **владеть:**

- методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов;
- методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию;

– современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость. Автоматизированными методами проектирования плана и профиля пути при его реконструкции.

**3.Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 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.В.04 «Путевые машины и организация ремонтов пути»***

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

Цели освоения дисциплины:

– 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».

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Путевые машины и организация ремонтов пути» 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 единиц, 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 «Инженерные системы зданий и сооружений»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основных знаний и важнейших представлений о проектировании и технической эксплуатации внутренних инженерных систем зданий и сооружений, которые включают в себя системы электроснабжения, теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения с учетом особенностей архитектурно-строительных решений.

Задачи освоения дисциплины:

- научить будущего инженера современным методам проектирования инженерных систем зданий, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов и способности вести организацию, совершенствование технологических процессов, наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию инженерных систем зданий, сооружений.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- нормативно-технические документы и инженерно-технологическую документацию в области инженерных систем зданий и сооружений;
- состав инженерных систем зданий и сооружений, их назначение и работу;
- системы и схемы инженерных систем зданий и сооружений;
- основы проектирования и эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений;

**уметь:**

- выбирать инженерно-технологические решения инженерных систем зданий и сооружений;
- оценивать существующие инженерно-технологические решения в области функционирования инженерных систем зданий и сооружений;

- проводить расчёты инженерных систем зданий и сооружений;
- анализировать и обосновывать эффективность применения инженерно-технологических решений для инженерных систем зданий и сооружений;

**владеть:**

- способностью выполнения расчётов инженерных систем зданий и сооружений;
- способностью работы со схемами и чертежами инженерных систем зданий и сооружений;
- методами оценки существующих инженерно-технологических решения в области функционирования инженерных систем зданий и сооружений;
- способностью принимать инженерно-технологические решения, обеспечивающих экономическую и техническую эффективность проектируемых, реконструируемых и эксплуатируемых инженерных систем зданий и сооружений, которые базируются на использовании методов современных технологий.

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

**4 Содержание дисциплины.**

Раздел 1. Водоснабжение зданий и сооружений. Наружное водоснабжение. Сети внутреннего холодного водопровода здания

Раздел 2. Система централизованного горячего водоснабжения зданий и сооружений

Раздел 3. Системы водоотведения зданий

Раздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха зданий и сооружений

Раздел 5. Система газоснабжения зданий

Раздел 6. Система электроснабжения зданий и сооружений

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

**1. Цели 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 «Общая физическая подготовка» 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 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.
- 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 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. 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 обучающихся интереса и любви к игровым видам спорта;
- гармоничное развитие двигательных качеств и способностей;
- овладение основами техники игровыми видами спорта;
- воспитание координационных качеств и скоростных способностей;
- освоение базовых технических приемов игры.

Задачи освоения дисциплины:

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

#### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Спортивные игры» 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 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 и 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. 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 «Легкая атлетика» направлена на формирование компетенций:

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

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 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 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. 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 обучающимися специальными знаниями и навыками двигательной активности, развивающими гибкость, выносливость, быстроту и координацию движений, и способствующими успешному освоению технически сложных движений;
- овладение знаниями о строении и функциях человеческого тела;
- обучение приемам правильного дыхания;
- обучение комплексу упражнений, способствующих развитию двигательного аппарата ребенка;
- формирование у обучающихся привычки к сознательному изучению движений и освоению знаний, необходимых для дальнейшей работы;
- развитие способности к анализу двигательной активности и координации своего организма;
- 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 «Гимнастика» 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 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.01.05 «Фитнес и аэробика»***

**1. Цели и задачи освоения дисциплины «Фитнес и аэробика»**

Цели освоения дисциплины:

- освоение обучающимися системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области фитнеса и аэробики реализация их в своей профессиональной деятельности;
- повышение уровня ритмической подготовки 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 с помощью использования аэробных физических нагрузок;
- развитие силы и гибкости опорно-двигательного аппарата с помощью использования силовых уроков и стретчинга.
- научить организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с понятием «здоровый образ жизни» (сбалансированное питание, физическая активность, распорядок дня и т.п.);
- повысить уровень здоровья обучающихся, устойчивость к простудным и инфекционным заболеваниям;
- воспитание у обучающихся потребности в физической культуре.

Задачи освоения дисциплины:

- 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 обучающихся 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 фитнеса с различным контингентом населения.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Фитнес и аэробика» 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.02.01 «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 соответствии 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 «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте» 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 обучающийся должен:

##### **знать:**

- технические и программные средства реализации геоинформационных технологий;
- современные системы управления базами данных;
- 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.ДВ.02.02 «Спецкурс по инженерной геодезии»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины «Спецкурс по инженерной геодезии»**

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

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

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Спецкурс по инженерной геодезии» направлено на формирование компетенций

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 2 зачетные единицы, 72 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Геодезические разбивочные работы

Раздел 2. Точные геодезические измерения

Раздел 3. Геодезические работы при строительстве железных дорог

Раздел 4. Геодезические работы при эксплуатации железных дорог

Раздел 5. Определение координат с помощью спутниковых радионавигационных систем

Раздел 6. Геоинформационные системы и технологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.01 «Основы управления эксплуатационной работой железных дорог»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины «Основы управления эксплуатационной работой железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся основных и важнейших представлений об основных способах управления движением поездов, управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте, повышения технической оснащенности и оптимального перспективного развития железнодорожных участков и направлений.

Задачами освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте, технологии работы станций и узлов, организации вагонопотоков, разработки и выполнения графика движения поездов, организации пассажирских перевозок, технического нормирования и других форм управления движением.

## **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Основы управления эксплуатационной работой железных дорог» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
ПК-19	способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные показатели, характеризующие работу и развитие железных дорог;
- техническую документацию в управлении перевозочным процессом;
- управление и технологию работы станции;

**уметь:**

- определять показатели технического оснащения, развития сети, эксплуатационной работы;

- работать с технической документацией и инструкциями железных дорог РФ;
- проводить анализ работы железнодорожного транспорта;

**владеть:**

- технической терминологией, используемой в управлении перевозочным процессом;
- способами увеличения пропускной и провозной способности;
- принципами расчета эксплуатационных показателей.

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

## **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в дисциплину

Раздел 2. Организация работы станций

Раздел 3. Система организации вагонопотоков и поездопотоков на сети железных дорог

Раздел 4. График движения поездов. Пропускная и провозная способность линий

Раздел 5. Основы организации пассажирского движения

Раздел 6. Управление эксплуатационной работой.

### *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 обучающихся 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-изыскательской 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 «Динамика транспортных сооружений» 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 зачетных единиц, 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 «Железнодорожные станции и узлы»*

#### **1 Цели и задачи освоения дисциплины «Железнодорожные станции и узлы»**

Цели освоения дисциплины:

- получение знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах;
- формирование знаний и навыков в области проектирования отдельных пунктов

Задачи освоения дисциплины:

- изучение закономерности функционирования и развития железнодорожных станций и узлов;
- освоить основные правила размещения и методы расчета основных элементов отдельных пунктов

#### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» 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
ПСК-1.2	способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **знать:**

- комплексное проектирование основных схем и конструкций отдельных элементов железнодорожных станций и узлов;
- требования взаимного расположения устройств отдельных пунктов и методов их расчета с применением компьютерной техники

##### **уметь:**

- разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства отдельных пунктов;
- разрабатывать проекты реконструкции отдельных пунктов;

##### **владеть:**

- нормативной литературой в части проектирования железнодорожных станций и узлов при экспертизе технической документации, а также при контроле их состояния и эксплуатации;
- методами системного подхода при разработке проектов строительства и реконструкции отдельных пунктов.

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Общие понятия о отдельных пунктах и их устройствах

Раздел 2 Железнодорожные станции.

### *Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Логистика»*

#### **1 Цели и задачи освоения дисциплины «Логистика»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование умения решать задачи, связанные с организацией и управлением потоковыми процессами и проектированием эффективных производственно-транспортных логистических систем;

– обучить применять полученные знания для решения прикладных задач в различных функциональных областях логистики.

Задачи освоения дисциплины:

– организация и управление складскими системами, запасами, процессом доставки материально-технических ресурсов;

– анализ функционирования звеньев логистической цепи: «закупка – производство – запасы – складирование – транспорт – распределение и сбыт – сервис – информация».

## **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Логистика» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
ПК-19	способность 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:**

– основные направления логистической деятельности; понятийный аппарат, основы теории и методологии логистики, логистические концепции;

– параметры оценки эффективности и рационального взаимодействия логистических посредников; характеристики логистических транспортных цепей и систем;

**уметь:**

– применять методы логистики к транспортной деятельности, обеспечивающие сокращение издержек транспорта и повышение его привлекательности для пользователей транспортных услуг;

– применять логистический подход при организации транспортных и грузовых и товарных потоков в организации функционирования транспортных систем и в других сферах предпринимательской деятельности;

**владеть:**

– понятийным аппаратом, основами теории и методологии логистики;

– методом экспертных оценок с учетом множества критериев оптимальности;

– методом анализа ABC, XYZ для учета материальных запасов.

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

## **4 Содержание дисциплины.**

Раздел 1 Концептуально-методологические основы логистики.

Раздел 2 Функциональные области логистики.

Раздел 3 Транспортная логистика.

### *Аннотация рабочей программы дисциплины*

#### *Б1.В.ДВ.05.01 «Инфраструктура железных дорог»*

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины «Инфраструктура железных дорог»**

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся 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.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение принципов построения и работы систем электрической централизации стрелок и сигналов, систем автоматического управления роспуском составов на сортиро-

вочных 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 «Инфраструктура железных дорог» 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

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. Цели и задачи освоения дисциплины «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся твердых знаний и умений по основам построения объектов автоматике, телемеханики и связи железных дорог, а также по обеспечению без-



опасности и бесперебойности движения поездов при эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути с учетом влияния на надежность работы систем ЖАТС.

Задачи освоения дисциплины:

– 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 «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» 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

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 практики

Практика направлена на формирование компетенций

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 проверки 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:

- инструктаж по технике безопасности;

- получение инструментов, выполнение проверок, контрольные измерения и упражнения.

Основной этап:

- создание планово-высотного обоснования;

- камеральные работы (вычисление координат точек теодолитного хода);

- тахеометрическая съёмка;

- полевое трассирование;

- камеральные работы (построение топографического плана в масштабе 1:1000);

- нивелирование по квадратам;

Подготовка отчета по практике:

- написание отчета по практике.

### *Аннотация рабочей программы 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 обучающимися при изучении теоретического курса;

– приобретение обучающимися 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 практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

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:

- инструктаж по технике безопасности;

Основной этап:

- полевые работы;

- лабораторные исследования - изучение минерального состава, структуры, текстуры и физико-механических характеристик горных пород;

- камеральная обработка полевых материалов;

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:

- закрепление и углубление обучающимися теоретических знаний по профилирующим дисциплинам;
- приобретение практических навыков и умения;
- ознакомление с работой руководителя профессионального коллектива на предприятиях.

Задачи практики:

- получение навыков технической оценки состояния существующего железнодорожного пути в целом, его конструкций и элементов, соответствия его техническим условиям и нормам на устройство;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути;
- приобщение к социальной среде предприятий для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## 2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-1.3	способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии
ПСК-1.8	способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- нормативную документацию проектирования железных дорог и отдельных сооружений;
- нормативную документацию по строительству, ремонту и содержанию железных дорог;

**уметь:**

- применять знания технических и технологических требований в проектировании новых, реконструкции или ремонте существующих железных дорог и отдельных сооружений;
- организовывать работу производственного коллектива;

**владеть:**

- навыками применения технологических требований в проектировании новых, реконструкции или ремонте существующих железных дорог и отдельных сооружений;
- методами и навыками планирования работ по строительству, реконструкции и ремонту железных дорог и отдельных сооружений.

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

## 4 Содержания практики

Подготовительный этап:

- вводный инструктаж по технике безопасности;

Основной этап:

- инструктаж на предприятии;
- ознакомление с технической характеристикой и структурой предприятия;
- ознакомление с должностными обязанностями работника;
- выполнение текущей производственной работы и сбор информации по заданию практики;

Подготовка отчета по практике:

- обработка и анализ полученной информации;

- подготовка отчета по практике.

**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:

- закрепление и углубление обучающимися теоретических знаний по профилирующим дисциплинам;
- приобретение практических навыков и умения;
- ознакомление с работой руководителя профессионального коллектива на предприятиях.

Задачи практики:

- получение навыков технической оценки состояния существующего железнодорожного пути в целом, его конструкций и элементов, соответствия его техническим условиям и нормам на устройство;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути;
- приобщение к социальной среде предприятий для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-1.6	способностью обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ
ПСК-1.8	способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- технологию выполнения рабочих процессов в строительстве, позволяющих получить требуемые производительность, качество и безопасность ведения работ;
- нормативную документацию по строительству, ремонту и содержанию железных дорог;

**уметь:**

- разрабатывать рабочие технологические карты при строительстве и реконструкции железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;
- организовывать работу производственного коллектива;

**владеть:**

- навыками создания рабочих технологических карт при строительстве и реконструкции железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений;
- методами и навыками планирования работ по строительству, реконструкции и ремонту железных дорог и отдельных сооружений.

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

**4 Содержания практики**

Подготовительный этап:

- вводный инструктаж по технике безопасности;
- Основной этап:
- инструктаж на предприятии;
  - ознакомление с технической характеристикой и структурой предприятия;
  - ознакомление с должностными обязанностями работника;
  - выполнение текущей производственной работы и сбор информации по заданию практики;
- Подготовка отчета по практике:
- обработка и анализ полученной информации;
  - подготовка отчета по практике.

**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 современных технологий в строительстве или реконструкции железных дорог для особых условий
- исследование и совершенствование современных методов проведения проектно-изыскательских работ для строительства или реконструкции железных дорог
- изучение и применение в заданных условиях новых средств автоматизированного проектирования строительства или реконструкции железнодорожного пути.

**2 Требования к результатам прохождения научно-исследовательская работа**

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 прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

**знать:**

- методики расчета при проектировании строительства или реконструкции железнодорожного пути;
- современные технологии в строительстве или реконструкции железных дорог для особых условий.

**уметь:**

- применять методики расчета при проектировании строительства или реконструкции железнодорожного пути;
- использовать современные технологии в строительстве или реконструкции железных дорог для особых условий.

**владеть:**

- навыками использования методик расчета при проектировании строительства или реконструкции железнодорожного пути;
- навыками применения современных технологий в строительстве или реконструкции железных дорог для особых условий.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

#### **4 Содержание научно-исследовательской работы**

Подготовительный этап:

- вводный инструктаж по технике безопасности;

Основной этап:

- инструктаж на предприятии;
- согласование с руководителем научно-исследовательской работы от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения научно-исследовательской работы, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения научно-исследовательской работы, содержание практики и планируемые результаты научно-исследовательской работы;

- выполнение индивидуального задания;

Подготовка отчета по практике:

- обработка и анализ полученной информации;
- подготовка отчета по практике.

### ***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 безопасности при выполнении конкретных задач в рамках дипломного проектирования.

Задачи практики:

- получение навыков технической оценки состояния существующего железнодорожного пути в целом, его конструкций и элементов, соответствия его техническим условиям и нормам на устройство;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта железнодорожного пути;
- изучение современных средств и методов проектирования строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути;
- сбор и анализ дополнительных сведений для дипломного проекта в соответствии с техническим заданием.

#### **2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

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:**

- нормативную документацию проектирования железных дорог и отдельных сооружений в соответствии с техническим заданием;

– нормативную документацию по строительству, ремонту и содержанию железных дорог в соответствии с техническим заданием.

**уметь:**

– применять знания технических и технологических требований в проектировании новых, реконструкции или ремонте существующих железных дорог и отдельных сооружений в соответствии с техническим заданием;

– организовывать работу производственного коллектива.

**владеть:**

– навыками применения технологических требований в проектировании новых, реконструкции или ремонте существующих железных дорог и отдельных сооружений в соответствии с техническим заданием;

– методами и навыками планирования работ по строительству, реконструкции и ремонту железных дорог и отдельных сооружений.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

**4 Содержания практики**

Подготовительный этап:

- вводный инструктаж по технике безопасности;

Основной этап:

- инструктаж на предприятии;

- ознакомление с технической характеристикой и структурой предприятия;

- ознакомление с должностными обязанностями работника;

- выполнение текущей производственной работы и сбор информации по заданию практики;

Подготовка отчета по практике:

- обработка и анализ полученной информации;

- подготовка 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 ГИА:**

Цели:

– 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 «Строительство магистральных железных дорог»;

– определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Задачи:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализации «Строительство магистральных железных дорог»;



– 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
Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)	
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
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
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
Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	
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

Код компетенции	Содержание компетенции
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
Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)	
Вид деятельности – производственно-технологическая	
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 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
Вид деятельности – проектно-изыскательская и проектно-конструкторская;	
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-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 сооруже-

Код компетенции	Содержание компетенции
	ний 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
Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)	
ПСК-1.1	способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа
ПСК-1.2	способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования
ПСК-1.3	способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии
ПСК-1.4	владением современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов
ПСК-1.5	владением методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а также способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию
ПСК-1.6	способностью обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительного-монтажных работ
ПСК-1.7	способностью организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительного-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов
ПСК-1.8	способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов

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

#### **4. Содержание ГИА.**

Раздел 1. Изучение литературы по поставленной проблеме, определение целей, задач и методов исследования. Сбор материалов по району проектирования. Анализ зарубежных аналогов проектирования.

Раздел 2. Разработка вариантов решения проблемы с выбором оптимального варианта.

Раздел 3. Расчеты конструкций по выбранному варианту.

Раздел 4. Разработка технологического процесса строительства или реконструкции объекта по выбранному варианту проектного решения.

Раздел 5. Техничко-экономическая оценка выбранного варианта проектного решения.

Раздел 6. Обобщение и оценка полученных результатов работы.

Раздел 7. Написание и оформление ВКР.

Раздел 8. Рецензирование работы.

Раздел 9. Подготовка к защите ВКР.

Раздел 10. Защита и оценка работы.

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

**1. Цель и задачи освоения дисциплины «Логика»**

Цели освоения дисциплины:

– 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 дисциплины**

Освоение дисциплины «Логика» направлено на формирование компетенций:

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:**

– приёмами полемики, критики и аргументации;  
– научной терминологией;  
– успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера;

– культурой мышления;

– способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

**3. 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

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

**1. Цель и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»**

Цели освоения дисциплины:

- 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 «Основы научных исследований» 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.