

# АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

для набора 2019г.

**Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»**

**Специализация № 3 - «Мосты»**

**Дисциплины (модули) – обязательная часть (Б1.О)**

## **ФИЛОСОФИЯ**

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах философского познания; стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## **ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

**Цель освоения дисциплины:** овладение обучающимися коммуникативными технологиями, проявляющимися в практическом использовании иностранного языка для решения профессиональных, академических и межкультурных задач.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 семестр - 2 з. е. (72 часа), 2 семестр - 2 з. е. (72 часа), 3 семестр - 2 з. е. (72 часа), 4 семестр - 3 з. е. (108 часов).

Форма промежуточного контроля: зачет – 1,2,3 семестры, экзамен – 4 семестр.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цели освоения дисциплины:** передача обучающимся теоретических и практических знаний по защите человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения, предупреждение травматизма, сохранение здоровья и работоспособности человека в условиях производства.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.4. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

**Цели освоения дисциплины:** формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.  
Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа).  
Форма промежуточного контроля – зачет.

### РУССКИЙ ЯЗЫК И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

**Цели освоения дисциплины:** углубление лингвистических знаний, развитие коммуникативных навыков, повышение речевой и общей культуры обучающихся для решения профессиональных, деловых, научных, академических и культурных задач с применением современных коммуникативных технологий.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часов).  
Форма промежуточного контроля – зачет.

### МАТЕМАТИКА

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; а также формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на

		взаимоотношения участников этой деятельности
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.4. знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач.

Дисциплина (модуль) изучается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 семестр -4 з. е. (144 часа), 2 семестр -4 з. е. (144 часа), 3 семестр -4 з. е. (144 часа), 4 семестр - 4 з. е. (144 часа)

Форма промежуточного контроля: экзамен – 1,3,4 семестры, зачет – 2 семестр.

### ИНФОРМАТИКА

**Цель освоения дисциплины:** овладение обучающимися технологиями поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 часов).

Форма промежуточного контроля: экзамен – 2 семестр.

### ЭКОНОМИКА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

**Цель освоения дисциплины:** овладение современными теоретическими и методическими подходами функционирования институтов проектной экономики и управления проектами, понимание внешних и внутренних факторов, влияющих на экономические и управленческие процессы на всех этапах жизненного цикла проекта, возможность непосредственного практического применения этих знаний и навыков в профессиональной деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Способен представлять результат

		<p>деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

**Цель освоения дисциплины:** подготовка обучающихся к успешной командной работе, реализации лидерства, самоорганизации и саморазвитию, выполнению организационно-кадровой работы.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов. УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов.</p> <p>УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности.</p> <p>УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами.</p>

Организационно-кадровая работа	ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.1. Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы. ОПК-8.3. Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации.
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре и 3 курсе 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет в 5 семестре и экзамен в 4 семестре.

### ФИЗИКА

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения; научного мышления; целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; навыков применения положений фундаментальной физики при решении конкретных научно-технических задач; теоретической и практической базы для успешного усвоения ими специальных дисциплин.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.1. демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. ОПК-1.2. применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты. ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины – 5 з. е. (180 часов) - 2 семестр, 3 з. е. (108 часов) - 3 семестр.

Форма промежуточного контроля: экзамен – 2 семестр, зачет – 3 семестр.

### ХИМИЯ

**Цель освоения дисциплины:** формирование научного мировоззрения, овладение теоретическими основами и практическими навыками в области применения химических методов на железнодорожном транспорте и базовыми знаниями для успешного усвоения дисциплин профессиональной направленности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.3. знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

**Цель освоения дисциплины:** овладение обучающимися методами и принципами построения математических моделей систем и процессов для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях. ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з. е. (108 часов) - бсеместр, 3 з. е. (108 часов) – 7семестр.

Форма промежуточного контроля: зачет – 5 семестр, экзамен – бсеместр.

## ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

**Цели освоения дисциплины:** подготовка будущих инженерно-технических и руководящих работников железнодорожного транспорта в области экологической безопасности во всех сферах производственной деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.7. Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов. ОПК-1.8. Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности. ОПК-1.9. Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта.

Дисциплина (модуль) обучения изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цели освоения дисциплины:** овладение обучающимися современными цифровыми технологиями, используемыми на железнодорожном транспорте в профессиональной деятельности

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационные технологии	ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1. Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся концептуального представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи отраслей транспорта; формирование базовых компетенций для успешного освоения профессиональных дисциплин по специальности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3. Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог. ОПК-3.4. Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля: экзамен - 1 семестр.

## ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Цели освоения дисциплины:** формирование компетенций обучающихся в области применения в профессиональной деятельности правил технической эксплуатации и инструкций по безопасности движения.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственная-технологическая работа	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.3. Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ. ОПК-6.4. Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.



## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.5. Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности. ОПК-3.6. Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды. ОПК-3.7. Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений.
Производственная-технологическая работа	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.3. Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ. ОПК-6.4. Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з. е. (72 часа) – 8 семестр, 2 з. е. (72 часа) – 9 семестр.

Форма промежуточного контроля: зачет – 8 семестр, экзамен – 9 семестр.

## МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимой для получения достоверной информации о параметрах контролируемых процессов и повышения качества продукции.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1. Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте. ОПК-3.2. Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии. ОПК-3.3. Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов).  
 Форма промежуточного контроля – зачет.

### НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся профессионально значимых инженерных умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования, необходимых для успешного освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов) в 1 семестре и 3 зачетные единицы (108 часов) во 2 семестре.  
 Форма промежуточного контроля : экзамен - 1 семестр, зачет – 2 семестр.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся фундаментальной базы профессиональной подготовки для принятия самостоятельных технических решений и возможности анализа работы, поскольку законы механики – надежное руководство к правильному действию в современной технической практике.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем. ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е. (72 часа) - 2 семестр, 2 з. е. (72 часа) - 3 семестр.  
 Форма промежуточного контроля: экзамен - 2 семестр, зачет – 3 семестр.

### ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ

**Цели освоения дисциплины:** подготовка обучающихся к организации проектирования транспортных объектов с учетом требований надежности к основным системам и объектам железнодорожного транспорта.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).  
 Форма промежуточного контроля – зачет.

## ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Цели освоения дисциплины:** формирование компетенций в области производственно-технологической работы, необходимых для профессиональной деятельности по исполнению требований обеспечения транспортной безопасности железнодорожного транспорта, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности; получение теоретических представлений и практических навыков применения на железнодорожном транспорте прогрессивных технических средств обеспечения транспортной безопасности

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно- энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.1. Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов. ОПК-6.2. Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов. ОПК-6.3. соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ. ОПК-6.4. планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

**Цели освоения дисциплины:** формирование необходимых компетенций в области организации и управления производством, позволяющих устанавливать закономерности и эффективные формы организации производственной деятельности предприятий, а также обеспечение дальнейшего углубления экономических знаний обучающихся и формирование у них экономического мышления.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организация и управление производством	ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1. Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций. ОПК-7.2. Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства. ОПК-7.3. Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. ОПК-7.4. Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).  
 Форма промежуточного контроля – экзамен.

### ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА РОССИИ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся представлений о взаимосвязи важнейших событий истории транспорта с общими политическими, экономическими и социокультурными процессами, происходящими в конкретно-исторических условиях развития российского государства.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития. УК-5.4 Использует историческое значение и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ НА ТРАНСПОРТЕ

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организация и управление производством	ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.3. Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. ОПК-7.4. Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся фундаментальной базы профессиональной подготовки для принятия самостоятельных технических решений и возможности анализа работы, поскольку законы механики – надежное руководство к правильному действию в современной технической практике.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем. ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е. (72 часа) - 2семестр, 2 з. е. (72 часа) - 3семестр.

Форма промежуточного контроля: зачет - 2 семестр, зачет с оценкой – 3 семестр.

### СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

**Цели освоения дисциплины:** научить будущих специалистов анализировать поведение конструкций под воздействием статических и динамических нагрузок, определять рациональные размеры элементов конструкций, учитывая их характеристики прочности, жесткости и устойчивости.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественно-научный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.1. демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов. ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты. ОПК-1.4. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач. ОПК-1.5. использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях. ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з. е. (144 часов) - 3семестр, 4 з. е. (144 часа) - 4семестр.

Форма промежуточного контроля во всех семестрах – экзамен.

### ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

**Цели освоения дисциплины:** сформировать у студента базовые знания в области электротехники, дать представление о физических явлениях и закономерностях, присущих электрическим элементам и устройствам, ознакомить с основами грамотной эксплуатации электрооборудования, электроснабжения и рационального использования электроэнергии, научить анализировать процессы, протекающие в электрических цепях, привить навыки работы с электрическими схемами, контрольно-измерительными приборами, системами управления электрических машин и аппаратов.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.8. Применяет знания в области электротехники и электроники для разработки технологических процессов, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации железнодорожного строительства..

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студента теоретических знаний и использования современных подходов для математического моделирования объектов строительства.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математический и естественно-научный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## МОСТЫ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

**Цели освоения дисциплины:** научить будущих специалистов общим вопросам проектирования дорожных инженерных сооружений (обоснование строительства, выбор места строительства, проектирование генеральной схемы сооружения, самостоятельное решение вопросов расчета и конструирования основных несущих элементов мостов), изучение конструктивных особенностей искусственных сооружений, исследование статистической работы сооружения, на основе которого производится его расчет и конструирование, а также изучение основных методов строительства дорожно-транспортных сооружений.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов. ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетных единиц (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

**Цели освоения дисциплины:** обеспечение профессиональной подготовки по Управлению техническим состоянием пути в области проектно-конструкторских, расчетно-теоретических решений, требующих увязки с проблемами повышения скоростей движения, осевых нагрузок подвижного состава и обеспечения безопасности движения поездов.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов. ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е. (144 часа).

Форма промежуточного контроля - экзамен.

### ТОННЕЛИ НА ТРАНСПОРТНЫХ МАГИСТРАЛЯХ

**Цели освоения дисциплины:** дать необходимые знания в области проектирования транспортных тоннельных переходов на транспортных магистралях и умения обоснованно выбирать способы и технологию их сооружения.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов. ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

**Цели освоения дисциплины:** ознакомить студента с областью транспортной науки, изучающей методы инженерных изысканий для сбора и обработки информации о районе проектирования и разработки на ее основе комплексных научно обоснованных проектов новых железных дорог.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов. ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов. ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.
	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.1. Знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад. ПК-1.2. Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з. е. (144 часа).

Форма промежуточного контроля: зачет – экзамен.

### СОДЕРЖАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков по организации постоянного технического надзора за состоянием мостов и тоннелей и их безопасной эксплуатации; способам обследования искусственных сооружений; оценке грузоподъемности искусственных сооружений методом классификации; способам их усиления; различным видам реконструкции мостов, водопропускных труб и тоннелей.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей. ОПК-5.3. Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов.
	ПК-5 Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	ПК-5.1. Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ. ПК-5.2. Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений. ПК-5.3. Приёмами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## **ТЕХНОЛОГИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Цели освоения дисциплины:** системное изучение строительных процессов и видов работ, принципов их выполнения, базирующихся на различных способах воздействия на предмет труда с использованием орудий труда, обеспечивающих комплексную механизацию и автоматизацию работ, максимальную эффективность производства, высокое качество конечной продукции; рассмотрение индустриальных методов строительства, применяемых при возведении конкретных объектов железнодорожного транспорта из прогрессивных материалов, конструкций и деталей в различных природно-климатических условиях.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1. Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.



	ПК-5 Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам	ПК-5.1. Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ. ПК-5.2. Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений. ПК-5.3. Приёмами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### **ТЕХНОЛОГИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ**

**Цели освоения дисциплины:** обеспечение профессиональной подготовки в области технологии и механизации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1. Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.
	ПК-5 Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	ПК-5.1. Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ. ПК-5.2. Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений. ПК-5.3. Приёмами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре и на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.(108 часов).

Форма промежуточного контроля - зачет с оценкой.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студента теоретических знаний и практического опыта использования современных программных комплексов для информационного моделирования объектов строительства, разработки и оформления проектной документации, а также управления информационной базой проекта.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений. ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы (72 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Дисциплины (модули) – часть, формируемая участниками образовательных отношений

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Цели освоения дисциплины:** подготовка высококвалифицированных инженеров путей сообщения с широким кругозором в области строительства на железнодорожном транспорте, знающего различные виды строительных материалов, которые могут быть применены при проектировании эффективных строительных конструкции.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.5. владеет методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з. е. (108 часов) - 3 семестр, 2 з. е. (72 часа) - 4 семестр.

Форма промежуточного контроля: экзамен - 3 семестр; зачет с оценкой – 4 семестр.

### САПР

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области применения систем автоматизированного проектирования (далее, САПР) для проектирования искусственных сооружений, обеспечивающие высокое качество проектов строительства и реконструкции железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного	ПК-2.3. владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств. ПК-2.4. умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основами инженерной геологии как современной комплексной фундаментальной науки о геологической среде и ее значении в строительной отрасли; формирование навыков оценки инженерно-геологических условий местности на основе знаний о свойствах грунтов и геологических процессах, осложняющих строительство и эксплуатацию инженерных сооружений; воспитание навыков экологической культуры.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.5 Способен проводить инженерно-геологические работы и оформлять результаты согласно нормативной документации.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 2 зачетных единиц (72 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА

**Цели освоения дисциплины:** формирование понимания у студентов общих вопросов поведения конструкций и навыков оценки прочности, жесткости и надежности конструкций применительно к их специальности.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-2 Способен выполнять математическое объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1. Знает теорию расчета сооружений. ПК-2.2. Умеет использовать современное программное обеспечение для расчетов и разрабатывать его. ПК-2.3. Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств. ПК-2.4. Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 4,5 з. е. (162 часа) - 5семестр, 3,5 з. е. (126 часов) - 6семестр.

Форма промежуточного контроля во всех семестрах – экзамен.

### МЕХАНИКА ГРУНТОВ

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основами механики грунтов как современной комплексной фундаментальной науки о свойствах грунтов и деформировании грунтовых массивов; формирование инженерного мировоззрения на основе знания особенностей механических свойств грунтов.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.5 Способен проводить инженерно-геологические работы и оформлять результаты согласно нормативной документации.

	ПК-3 Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетных единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И АРХИТЕКТУРА ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

**Цели освоения дисциплины:** подготовка высококвалифицированного специалиста, ориентирующегося в области строительства на железнодорожном транспорте и знающего основы строительных конструкций зданий и сооружений, сочетающего теоретическую подготовку с практическим умением проектировать эффективные строительные конструкции зданий и сооружений при наименьших затратах. В результате изучения дисциплины студент должен знать основные свойства и характеристики материалов, применяемых в качестве несущих элементов в строительстве, основы метода расчета по предельным состояниям, принципы расчета и конструирования строительных конструкций, основные виды и классификацию зданий, требования, предъявляемые к их проектированию и строительству.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-3 Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.1. Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостов. ПК-3.2. Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов усиления или замены пролетных строений. ПК-3.3. Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов. ПК-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### ГИДРАВЛИКА И ГИДРОЛОГИЯ

**Цели освоения дисциплины:** изучение законов равновесия и движения жидкостей и возможностей применения этих законов к решению различных задач инженерной практики.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.4. Способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации. ПК-1.6. Способен понимать физическую природу основных гидравлических процессов и явлений, проектировать параметры сооружений, связанных с равновесием и движением жидкости

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с типами фундаментов и оснований, методами конструирования фундаментов и расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям, методами сооружения фундаментной части транспортных сооружений; формирование инженерного мировоззрения на основе знания особенностей поведения фундаментных конструкций под нагрузкой в различных грунтовых условиях.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-1.5. Способен проводить инженерно-геологические работы и оформлять результаты согласно нормативной документации.
	ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.1. Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостов. ПК-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единиц (144 часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТЬ

**Цель изучения дисциплины:** моделирование работы стержневых систем при сложном нагружении, в том числе в динамической постановке.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-2. способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1. знает теорию расчета сооружений

Дисциплина(модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## СТРОИТЕЛЬСТВО ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ

**Цель освоения дисциплины:** дать необходимые знания в области проектирования транспортных тоннелей и умения обоснованно выбирать способы и технологию их сооружения.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-6.1 планирует работу бригад по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОСТОВ

**Цель освоения дисциплины:** научить будущих специалистов методам комплексного проектирования рациональных конструкций с учетом многообразия силовых и природных условий, поиску оптимальных схем сооружений, самостоятельному решению вопросов расчета и конструирования основных несущих элементов мостов, виадуков, путепроводов, эстакад с учетом способов их изготовления и постройки, в т.ч. в районах со сложными инженерно-геологическими условиями, суровым климатом, в малообжитых районах и т.д.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	КС-7.1. способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений. ПК-7.2. способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог и искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины- 4 зачетные единицы (144 часа) – 7 семестр и 4 зачетных единиц (144 часа) – 8 семестр.

Форма промежуточного контроля в обоих семестрах – экзамен.

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПОР МОСТОВ

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление студентов с типами опор, методами их конструирования и расчета по предельным состояниям, методами сооружения.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	КС-7.1. способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений. ПК-7.2. способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог и искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа) – 7 семестр.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТОВ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков по методам возведения, реконструкции и ремонта конструкций мостов с учетом многообразия их форм, материала, способов монтажа.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6. Способен планировать выполнение работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути и искусственных сооружений	ПК-6.1. планирует выполнение работ по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений. ПК-6.2. координация деятельности бригад по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа) – 7 семестр.  
 Форма промежуточного контроля – экзамен.

### ИСПЫТАНИЯ МОСТОВ

**Цель освоения дисциплины:** научить студентов оценивать техническое состояние искусственных сооружений путем выполнения осмотров, обследований и испытаний, определять причины и последствия неисправностей, оценивать надежность искусственных сооружений с учетом их технического состояния, подбирать и использовать технические средства для их диагностики, обрабатывать результаты обследований и испытаний.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6. Способен планировать выполнение работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути и искусственных сооружений	ПК-6.1. планирует выполнение работ по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений. ПК-6.2. координация деятельности бригад по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины - Зачетных единиц (108 часов).  
 Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### НАДЕЖНОСТЬ И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ МОСТОВ

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков по обеспечению надежности мостов; оценке их грузоподъемности методом классификации; безопасному пропуску нагрузки; способам их усиления.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6. Способен планировать выполнение работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути и искусственных сооружений	ПК-6.1. планирует выполнение работ по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений. ПК-6.2. координация деятельности бригад по строительству, ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единиц (144 часа).  
 Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### ВИСЯЧИЕ И ВАНТОВЫЕ МОСТЫ

**Цель освоения дисциплины:** Студентам необходимо овладеть знаниями в области новых конструктивных и технологичных решений, позволяющим висячим и вантовым мостам перекрывать гигантские пролеты и обладать высокой эффективностью.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-7.1. способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений. ПК-7.2. способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог и искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единиц (144 часа).



Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ МОСТОВ НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Цель освоения дисциплины:** Обучение студентов общим вопросам моделирования мостовых конструкций численными методами. Формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области расчетов мостов на сейсмические воздействия. В результате изучения дисциплины формируется понимание физической природы землетрясений, математических подходов к оценке воздействия землетрясений на мосты и принципов выбора устройств сейсмозащиты.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-7.1. способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений. ПК-7.2. способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог и искусственных сооружений.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в технической области для решения профессиональных задач. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-1.1. знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад. ПК-1.2. умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода. ПК-1.3. методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 семестр – 1.5 зачетные единицы (54 часа); 2 семестр – 3.5 зачетных единиц (126 часов).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в технико-экономической области для решения профессиональных задач; формирование способности оценивать технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции транспортных тоннелей, метрополитенов и других подземных сооружений, обосновывать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	ПК-6. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-6.1. планирует выполнение работ по ремонту и текущему содержанию тоннелей. ПК-6.2. координация деятельности бригад по ремонту и текущему содержанию тоннелей.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9семестре.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единиц (144часа).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

## Дисциплины (модули) по выбору

### **СПЕЦГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ**

**Цель освоения дисциплины:** изучение общих принципов устройства и работы глобальных спутниковых систем как одного из эффективных средств современных геодезических измерений и их применения в подземном строительстве.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	ПК-7 Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	ПК-7.3 Владение навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений, расчета геометрических параметров с использованием ГНСС, навыками разработки проектно-технологической документации с использованием ГИС-технологий и САПР.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### **СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ГЕОДЕЗИИ**

**Цель освоения дисциплины:** изучение общих принципов устройства и работы глобальных спутниковых систем как одного из эффективных средств современных геодезических измерений и их применения в подземном строительстве.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	ПК-7 Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	ПК-7.3 Владение навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений, расчета геометрических параметров с использованием ГНСС, навыками разработки проектно-технологической документации с использованием ГИС-технологий и САПР.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### **ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ**

**Цель освоения дисциплины:** освоение приемов моделирования и расчетов мостов методом конечных элементов; изучение принятого в отрасли программного обеспечения расчета мостов.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Системное и критическое мышление	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-7.1 способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Цель освоения дисциплины:** освоение информационных технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации мостов.

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Системное и критическое мышление	ПК-7. Способен разрабатывать инженерно-технические проекты железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования, включая их технико-экономическое обоснование	ПК-7.1 способен разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования, включая расчетное обоснование проектных решений.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Практики (Блок 2) Обязательная часть

### ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
Информационные технологии	ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.2. Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода. ПК-1.3. Методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода.

Относится к блоку 2 (Б2.О.01), к учебным практикам (У).

Практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, атематического анализа и моделирования	ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
Информационные технологии	ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.

	ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.5 Способен проводить инженерно-геологические работы и оформлять результаты согласно нормативной документации.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Относится к блоку 2 (Б2.О.02), к учебным практикам (У).

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1. Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.
Организационно-кадровая работ	ОПК-9 Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.1. Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда. ОПК-9.2. Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий.
	ПК-3 Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.1. знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции тоннелей; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостов.

Относится к блоку 2 (Б2.О.03), к производственным практикам (П).

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единицы (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Организация и управление производством	ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1. Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций ОПК-7.2. Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства ОПК-7.3. Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Организационно-кадровая работа	ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.1. Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы
	ПК-5 Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	ПК-5.1. Знает организационно-технологические схемы в тоннелестроении; технику и технологии, организацию работ. ПК-5.2. Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений.

Относится к блоку 2 (Б2.О.04), к производственным практикам (П).

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единицы (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Научно-исследовательская	ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; компьютерные системы, устройства и современное программное обеспечение для информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте. ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов.

	<p>ПК-4.Способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений</p>	<p>ПК-4.1. Знает основные принципы и методы авторского и технического надзора, требования действующих нормативных документов, организацию выполнения работ по текущему содержанию и ремонту моста; методы определения грузоподъемности и оценки технического состояния, процедуру выполнения испытаний, способы организации работ по обследованию и испытанию с закрытием и без закрытия движения по сооружению. ПК-4.2. Владеет способностью самостоятельно проводить мероприятия по осуществлению постоянного авторского и технического надзора, проведению обследований и испытаний в полном соответствии с действующими нормативными документами.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Относится к блоку 2 (Б2.О.05(П)).

Практика проводится на 5 курсе в А семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

#### ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<p>Проектирование транспортных объектов</p>	<p>ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации</p>
	<p>ПК-2 Способен выполнять математическое объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>ПК-2.3. Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств. ПК-2.4. Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.</p>



	ПК-3 Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.3. Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов. ПК-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций. ПК-3.5. Владеет методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов
	ПК-5 Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	ПК-5.1. Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ. ПК-5.2. Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений.

Относится к блоку 2 (Б2.О.06(Пд)).

Практика проводится на 5 курсе в А семестре.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

## Факультативы

### ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.5. применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности. ОПК-3.6. владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды. ОПК-3.7. применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений.
Организационно-кадровая работа	ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.1. Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы. ОПК-8.2. Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам.
Организационно-кадровая работ	ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.1. Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда. ОПК-9.2. Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий.

### СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.5. Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности. ОПК-3.7. Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений.