

# АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН для набора 2017г.

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

### Специализация №1 - «Строительство магистральных железных дорог» Дисциплины (модули) – базовая часть (Б1)

#### Б1.Б.1 История

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов комплексного представления об истории России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, культурно-историческом своеобразии России. В результате изучения дисциплины формируются систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, круг исторических проблем, тесно связанных с современностью, грамотно использовать навыки получения, анализа и обобщения полученной информации в дальнейшей практической деятельности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы.	<b>Знать</b> различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; национальные особенности становления и эволюции российской государственности; сущность, формы и функции исторического знания. <b>Уметь</b> преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, опираясь на принципы научной объективности и историзма; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; выражать и обосновывать свою позицию по отношению к историческому прошлому <b>Владеть</b> приемами исторического анализа и исследования; навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
ОК-11	Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	<b>Знать</b> основные закономерности исторического процесса; движущие силы и закономерности исторического процесса <b>Уметь</b> определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе. <b>Владеть</b> навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям..

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

#### Б1.Б.2 Химия

**Цели освоения дисциплины:** формирование у будущих специалистов необходимой и достаточной базы химических знаний и основ химического мышления; научить будущего специалиста самостоятельно решать различные химические проблемы в профессиональной области; прогнозировать направление течения химического процесса, описывать его уравнениями реакций; проводить расчеты концентраций растворов различных соединений;

определять термодинамические характеристики химических реакций и их кинетику; выработать практические навыки экспериментального исследования.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> общее представление о химических системах, основах химической термодинамики, кинетики и химической идентификации, методах выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований; основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации. <b>Уметь</b> составлять элементарные химические уравнения; составлять уравнения химических процессов и соблюдать меры безопасности при работе с реактивами; самостоятельно анализировать проблемные ситуации, выбирать и обосновывать оптимальные методы их решения. <b>Владеть</b> навыками анализа состояния химических систем и химических уравнений, их описывающих; методами выполнения физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 1 курсе в 1 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.3 Начертательная геометрия

**Цель изучения дисциплины** - ознакомить с методами изображения на чертеже геометрических фигур, а также различных инженерных объектов; алгоритмами решения метрических, конструктивных и позиционных задач; научить студентов читать чертежи, отчетливо представлять пространственные формы, размеры и пропорции различных предметов, способствует развитию пространственного воображения; дать навыки логического мышления и решения различных инженерных задач, подготовить будущего инженера к успешному усвоению инженерной графики и специальных дисциплин.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать</b> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, основы математического моделирования. <b>Уметь</b> применять методы математического анализа и моделирования. <b>Владеть</b> основными навыками конструирования поверхностей и решения позиционных задач
ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные способы автоматизированной разработки конструкторской и технологической документации. <b>Уметь</b> грамотно и наглядно размещать на листе графическую информацию. <b>Владеть</b> методами разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).  
Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.4 Иностранный язык

**Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся устных и письменных навыков коммуникации на английском языке для профессиональных целей на уровне не ниже разговорного на основе интеграции содержания учебных дисциплин «Иностранный

язык», «Общий курс железнодорожного транспорта», «История и перспективы развития железнодорожного транспорта», познавательных навыков и умений ориентирования в информационном профессиональном пространстве на английском языке.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	<b>Знать</b> грамматико-лексическую базу, включая терминологию на иностранном языке по направлению подготовки (уровень <b>A1</b> по Европейской системе уровней владения иностранным языком); грамматико-лексические особенности профессионально-делового стиля иностранного языка (уровень <b>A2</b> по Европейской системе уровней владения иностранным языком); терминологическую базу в области профессиональной деятельности (уровень <b>B1</b> по Европейской системе уровней владения иностранным языком); <b>Уметь</b> читать и переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке. Логически верно строить высказывания, связанные с профессиональной деятельностью (говорение – монолог/диалог). Писать простые тексты, сообщая личные данные и профессиональную информацию; <b>Владеть</b> слуховыми и произносительными навыками применительно к изученному языковому и речевому материалу; устной речью на иностранном языке в межличностном общении.

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

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

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

### Б1.Б.5 Математика

**Цели освоения дисциплины:** формирование личности студента, развитие его интеллектуальных и творческих способностей, воспитание математической культуры и понимания роли математики в различных сферах общественной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины происходит создание фундамента математического образования, обеспечивающего формирование профессиональных компетенций выпускников данного направления и профиля подготовки.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать</b> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования. <b>Уметь</b> самостоятельно получать и применять методы математического анализа и моделирования. <b>Владеть</b> современными методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, методикой экспериментальных исследований.
ОПК-3	Способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные	<b>Знать</b> основные математические законы и область их применения. <b>Уметь</b> избирать адекватные средства и методы решения поставленных задач. <b>Владеть</b> методикой проведения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований.

	технологии.	
--	-------------	--

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

Общая трудоемкость дисциплины: 5 з. е. (180 часов) - 1семестр, 4 з. е. (144 часа) - 2семестр, 4 з. е. (144 часа) - 3семестр, 3 з. е. (108 часов) - 4семестр

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

### Б1.Б.6 Информатика

**Цель изучения дисциплины** – формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин; формирование умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач как в процессе обучения в вузе, так и в будущей профессиональной деятельности.

Код компетенции	Результат освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	<b>Знать</b> на уровне пользователя персонального компьютера основные приемы, используемые для незаконного доступа к конфиденциальной информации, перехвата управления информацией; <b>Уметь</b> распознавать основные признаки взлома защищенной информации; <b>Владеть</b> основными программными продуктами, препятствующими незаконному доступу к информации.
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	<b>Знать</b> основные офисные программы, в том числе ориентированные на работу с базами данных; <b>Уметь</b> работать с программами, предназначенными для хранения и обработки данных типа MSExcel; <b>Владеть</b> основными офисными программами на уровне продвинутого пользователя.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1, 2 семестре (ах).

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов) - 1семестр, 3 зачетные единицы (108 часов) - 2семестр.

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

### Б1.Б.7 Инженерная графика

**Цель изучения дисциплины** - получение знаний и навыков для выполнения и чтения изображений различных объектов на основе метода прямоугольного проецирования; развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде различных чертежей; изучение государственных стандартов ЕСКД и СПДС, получение навыков работы со справочной литературой; применение полученных знаний, умений и навыков при выполнении и оформлении специальных машиностроительных и строительных чертежей; освоение прикладных компьютерных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических программ.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------	------------------------	---

ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные способы графического изображения строительных объектов с помощью программных средств. <b>Уметь</b> грамотно и наглядно изображать общий вид строительных конструкций и деталей машин, используя <b>Владеть</b> методами разработки проектно-конструкторской и технологической документации программные графические пакеты.
--------	--	--

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.8 Русский язык и культура речи

**Цели освоения дисциплины** - совершенствование владения студентами-нефилологами нормами русского литературного языка в его устной и письменной формах; овладение основными функциональными стилями русского литературного языка; получение необходимых в условиях эффективной профессионально-ориентированной коммуникации навыков быстрого усвоения, фиксации и трансляции текстовой информации; обучение созданию логичных, тематических, аргументированных письменных и устных текстов.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	<b>Знать</b> грамматику, орфографию, стилистику русского языка; основы передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях. <b>Уметь</b> устанавливать межличностную коммуникацию между участниками совместной деятельности посредством языка и социокультурных знаний для конкретных задач. <b>Владеть</b> устной речью в межличностном общении на русском языке; методикой построения и организации высказывания в соответствии с функциональной задачей; навыками составления деловых писем, аннотации к проектам, докладов на конференции

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.9 Инженерная геодезия и геоинформатика

**Цели 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<b>Знать</b> основные методы геодезических расчётов, геодезических измерений и обработки данных измерений. <b>Уметь</b> работать с геодезическими приборами и инструментами, выполнять поверки и юстировки. <b>Владеть</b> навыками расчетно-проектировочной работы по применению средств и методов геодезического обеспечения изысканий транспортных путей и сооружений
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> основные принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений.

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

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов) - 1семестр, 4 зачетные единицы (144 часа) - 2семестр.

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

### Б1.Б.10 Физика

**Цели освоения дисциплины** - формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения; усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования; выработка приемов и навыков решения конкретных задач из разных разделов физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> определения основных физических терминов; классификацию физических явлений. фундаментальные понятия и законы классической и квантовой физики. <b>Уметь</b> решать простые физические задачи, избирать адекватные физические средства и методы решения поставленных задач, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; решать простые физико-математические задачи. <b>Владеть</b> методами выполнения элементарных физических исследований сравнения полученных результатов с ожидаемыми.
ОПК-3	способность приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<b>Знать</b> природу физических явлений. <b>Уметь</b> анализировать полученные при решении поставленных задач используя современные образовательные и информационные технологии. <b>Владеть</b> способностью приобретать новые естественнонаучные знания.

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

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов) - 2семестр, 3 зачетные единицы (108 часов) - 3семестр.

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

### Б1.Б.11 Теоретическая механика

**Цели освоения дисциплины** - формирование теоретической базы и объема фундаментальных знаний студентов в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на основе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК - 7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы механики абсолютно твердого тела (статика, кинематика, динамика). <b>Уметь</b> правильно определять реакции опор, рассчитывать скорости и ускорения для геометрически изменяемых систем, уметь составлять уравнения движения. <b>Владеть</b> методами определения реакции опор в сложных случаях (включая пространственные), рассчитывать скорости и ускорения для любых геометрически изменяемых систем, владеть методами решения динамических задач.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа) - 2семестр, 3,5 зачетные единицы (126 часов) - 3семестр, 3,5 зачетные единицы (126 часов) - 4семестр.

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

### Б1.Б.12 Экология транспорта

**Цели освоения дисциплины** - изучение основных закономерностей функционирования биосферы, законов существования и развития экосистем, взаимоотношений организмов и среды, основных тенденций развития глобальных проблем окружающей среды, экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы, международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; на основе этих знаний – понимание необходимости снижения техногенного воздействия на природу для обеспечения экологической безопасности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-12	Способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> основные природные процессы, с которыми сталкиваются в транспортном строительстве, а также процессы, возникающие как в период строительства в результате воздействия на окружающую среду, так и в период эксплуатации, а также основные факторы, негативно влияющие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации сооружений. <b>Уметь</b> определять степень опасности природных и техногенных процессов, влияющих и на транспортные сооружения, и на окружающую среду в процессе строительства. <b>Владеть</b> методами борьбы с негативными природными и техногенными процессами и явлениями, проявляющимися как в периоды строительства и эксплуатации (загрязнение окружающей среды и т.д.), так и независимо от наличия инженерных сооружений
ОПК -2	Способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	<b>Знать</b> проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения; нормативные требования по обеспечению экологической безопасности, требования защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <b>Уметь</b> оценивать риски, различать и предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований.
ОПК-6	Способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь</b> использовать принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности; использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов. <b>Владеть</b> навыками количественной оценки воздействия конкретного источника загрязнения на состояние окружающей среды, для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.13 Общий курс железнодорожного транспорта

**Цели освоения дисциплины** - обеспечение профессиональной подготовки в области общих вопросов транспорта в целом и железнодорожного транспорта в частности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	<b>Знать</b> существенные проблемы современного общества и социальную значимость своей будущей профессии. <b>Уметь</b> осознавать социальную значимость своей будущей профессии; выявлять потребности общества и осознавать социальную значимость своей будущей профессии <b>Владеть</b> профессиональной терминологией, имеет мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - осознанием социальной значимости своей будущей профессии, профессиональной терминологией, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
ПК-9	Способность использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства	<b>Знать</b> основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта. <b>Уметь</b> устанавливать влияние применяемых технических средств и технологических процессов служб, железных дорог на работу и основные показатели железнодорожного транспорта. <b>Владеть</b> способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.14 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.

В результате изучения курса «Сопротивление материалов» студенты должны приобрести знания по следующим основным вопросам: механические свойства конструкционных материалов; теория и расчет моментов инерции сечений; анализ напряженного состояния в точке тела; методы расчета на прочность и жесткость стержней при растяжении-сжатии, изгибе, кручении; методы расчета при сложном сопротивлении бруса; расчет на устойчивость сжатых стержней; расчет стержней на динамическое воздействие; оценка усталостной прочности элементов конструкций.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы расчетов стержневых конструкций (в том числе напряженно-деформированного состояния в точке, построения эпюр внутренних усилий и т.д.) <b>Уметь</b> строить эпюры внутренних усилий, определять напряжения и деформации в балочных конструкциях. <b>Владеть</b> методами построения эпюр внутренних усилий в любых стержневых конструкциях, определять напряжения и деформации при пространственном напряженном состоянии
ОПК-13	Владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия.	<b>Знать</b> основные устройства и типы нагрузок, оказывающие специфические воздействия на строительные конструкции и инженерные сооружения.



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

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа) - 3семестр, 4 зачетные единицы (144 часа) - 4семестр.

Форма промежуточного контроля: экзамен – 3семестр, экзамен – 4семестр.

### **Б1.Б.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов**

**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.

При изучении курса «Материаловедение и технология конструкционных материалов» ставятся общие цели, связанные с тем, чтобы студенты усвоили основные свойства, сравнительные характеристики и область применения строительных материалов при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-12	Владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	<b>Знать</b> основные строительные свойства наиболее распространенных материалов <b>Уметь</b> подбирать состав бетонов, включая добавки, с учетом особенностей проектируемого сооружения. <b>Владеть</b> полевыми и лабораторными методами определения строительных свойств бетона, арматуры, металлов и пластиков, а также способами подбора тех или иных строительных материалов для различных строительных объектов и для конкретных инженерно-геологических, гидрологических, климатических и эксплуатационных условий

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

Общая трудоемкость дисциплины: 3,5 зачетные единицы (126 часов) – 3 семестр, 3,5 зачетные единицы (126 часов) - 4семестр.

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

### **Б1.Б.16 Философия**

**Цели освоения дисциплины** - овладение основами философского мировоззрения, моральными и этическими принципами, формирование мировоззренческих оснований ориентации в научных знаниях, социальных процессах, жизненных ситуациях, систематическое усвоение принципов и методов познания, формирование умения самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОК-1	Способность использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	<b>Знать</b> основные этапы развития мировой философской мысли; важнейшие школы и учения выдающихся философов. <b>Уметь</b> обсуждать мировоззренческие проблемы с различных сторон; видеть основания концептуальных позиций; аргументировать собственную позицию и корректировать ее в ходе дискуссии. <b>Владеть</b> навыками рационального и ценностного осмысления жизненных реалий.

ОК-5	Способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции.	<b>Знать</b> основные положения социальных и гуманитарных наук при анализе учебно-воспитательных ситуаций, организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, об ответственности за принятые решения. <b>Уметь</b> осуществлять эффективный анализ информации и критики источников; преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, формировать и отстаивать собственную позицию. <b>Владеть</b> способностью использовать основные положения социальных и гуманитарных наук при анализе учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции при решении профессиональных задач; разрабатывать алгоритмы реализации принятых решений и готовностью нести за них ответственность.
ОК-11	Способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	<b>Знать</b> основные направления, школы и этапы исторического развития философии, структуру философского знания; основные направления, школы и этапы исторического развития философии, структуру философского знания; мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; <b>Уметь</b> анализировать социально значимые процессы и явления. <b>Владеть</b> навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; основами рыночной экономики.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 4 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### Б1.Б.17 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.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-12	Владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов.	<b>Знать</b> основные строительные свойства горных пород как объекта строительства. <b>Уметь</b> определять физико-механические свойства грунтов, в том числе первоначально определять реакционную способность минералов. <b>Владеть</b> полевыми и лабораторными методами определения физических свойств грунтов.
ПК-4	Способность оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	<b>Знать</b> основные физико-геологические процессы (оползни, осыпи, карст, просадочность, пучение, заболоченность, суффозия, оврагообразование). <b>Уметь</b> определять существующие физико-геологические процессы на площадке будущего строительства (оползни, осыпи, карст, просадочность, пучение, заболоченность, суффозия, оврагообразование). <b>Владеть</b> методами прогнозирования развития физико-геологических процессов (оползни, карст, осыпи, просадочность, пучение, заболоченность, суффозия, оврагообразование), которые могут возникать в процессе строительства и эксплуатации железных дорог и

		искусственных сооружений, а также методами борьбы с процессами, оказывающими неблагоприятное воздействие на инженерные сооружения.
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Знать</b> основные методы выполнения инженерно-геологических изысканий. <b>Уметь</b> грамотно назначать основные виды работ при инженерно-геологических изысканиях (проходка шурфов, бурение скважин) в зависимости от конкретных условий строительства. <b>Владеть</b> основными навыками составления геологических карт и разрезов по результатам инженерно-геологических изысканий.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 4 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма промежуточного контроля – зачет.

#### Б1.Б.18 Экономика

**Цели освоения дисциплины:** формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать явления и закономерности поведения хозяйственных субъектов, прогнозировать экономические ситуации на разных уровнях экономики.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК – 9	Способность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности.	<b>Знать</b> основные понятия, категории и инструменты экономической теории; сущность изменений в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики. <b>Уметь</b> анализировать экономические явления и процессы. осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, анализировать мотивы и закономерности поведения субъектов экономической деятельности. <b>Владеть</b> методологией экономического исследования.
ОК- 11	Способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	<b>Знать</b> базовые положения экономической теории и экономических систем; экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; основные экономические понятия, экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятие себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции, принципы и методы планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений. <b>Уметь</b> использовать основные экономические категории и экономическую терминологию. <b>Владеть</b> навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; основами рыночной экономики.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 3 курсе в 5 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма промежуточного контроля – зачет.

#### Б1.Б.19 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы расчета грунтовых массивов <b>Уметь</b> определять напряжения и деформации в основаниях сооружений <b>Владеть</b> методами определения напряжений и деформаций в грунтовых массивов на различных этапах работы оснований
ОПК-12	Владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	<b>Знать</b> основные строительные свойства грунтов <b>Уметь</b> определять механические свойства грунтов <b>Владеть</b> лабораторными методами определения свойств прочностных и деформационных свойств грунтов
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Знать</b> основные лабораторные и полевые методы определения физико-механических характеристик грунтов <b>Уметь</b> выполнять основные лабораторные работы по определению физико-механических характеристик грунтов

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.20 Строительная механика

**Цели освоения дисциплины** - научить будущих специалистов анализировать поведение конструкций под воздействием статических нагрузок, определять характеристики прочности и жесткости.

В результате изучения курса «Строительная механика» студенты должны приобрести знания по следующим основным вопросам: методы расчета стержневых конструкций на воздействие неподвижной и подвижной нагрузок, а также осадки опор.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	<b>Знать</b> теоретические основы расчетов стержневых конструкций (в том числе построения эпюр внутренних усилий, построение линий влияния и т.д.). <b>Уметь</b> рассчитывать балочные и рамные конструкции методами сил и перемещений, строить линии влияния в статически определимых балках и фермах. <b>Владеть</b> методами расчета любых типов конструкций методами сил и перемещений, строить линии влияния в балках, рамах, фермах, арках и т.д.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа) – 5 семестр, 4 зачетные единицы (144 часа) – 6 семестр.

Форма промежуточного контроля: экзамен – 5 семестр, экзамен – 6 семестр.

### Б1.Б.21 Электротехника

**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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-11	Способность применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	<b>Знать</b> основные понятия и законы электротехники; основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей; устройство и принцип работы электрических машин и электрооборудования; типовые схемы электроснабжения строительных объектов. <b>Уметь</b> совместно со специалистами электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах. <b>Владеть</b> основами грамотной эксплуатации электрооборудования и рационального использования электроэнергии.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 3 курсе в 5 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.Б.22 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-13	Владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	<b>Знать</b> принцип действия и устройство датчиков давления и перемещений, используемых при обследовании зданий и сооружений <b>Уметь</b> рассчитывать элементы строительных конструкций на воздействия от машин и механизмов. <b>Владеть</b> методами определения параметров оборудования и устройств для выполнения специфических работ, а также методами измерений давлений и перемещений строительных конструкций.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.Б.23 Технология механизация и автоматизация железнодорожного строительства**

**Цели 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.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	---

ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	<b>Знать</b> определения технологии, организации, механизации и автоматизации железнодорожного строительства. Особенности железнодорожного строительства. Состав подготовительных, основных и заключительных работ. Машины для сооружения земляного полотна и технологии производства работ. Технологию строительства малых водопропускных сооружений и верхнего строения пути; технологическое проектирование. Техническое нормирование железнодорожного строительства. <b>Уметь</b> разрабатывать технологические карты и проекты производства работ; определять производительность ведущих машин технологического процесса, объемы и трудоемкости выполняемых работ. <b>Владеть</b> методами построения графиков производства работ.
ПК-5	Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений	<b>Знать</b> нормативные требования по обеспечению безопасного и эффективного проведения строительных работ по возведению объектов транспортного строительства, действующие стандарты и нормативные требования по обеспечению необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения <b>Уметь</b> обосновывать принятые проектные решения, обеспечивающие соблюдение правил техники безопасности в период строительства. <b>Владеть</b> методами разработки организационно-технических мероприятий по производственной и экологической безопасности производства работ.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 3 курсе в 5 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа).  
Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.24 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 статической работы сооружения, на основе которого производится его расчет и конструирование, а также изучение основных методов строительства дорожно-транспортных сооружений.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы расчета мостовых конструкций. <b>Уметь</b> рассчитывать основные типы мостовых пролетных строений. <b>Владеть</b> методами расчета любых типов мостовых пролетных строений (кроме висячих и вантовых) с построением эпюр внутренних усилий.
ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные средства разработки проектной документации для мостовых переходов. <b>Уметь</b> разрабатывать двухмерные чертежи мостовых переходов средствами AutoCAD. <b>Владеть</b> методами разработки проектно-конструкторской и технологической документации, используя современные

		программные пакеты типа AutoCAD применительно к мостовым переходам: изображать двухмерные детали, схемы и чертежи любой степени сложности, включая управление размерными стилями, а также свойствами графических объектов.
ПК-7	Способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения.	<b>Знать</b> действующие нормативные документы в области мостостроения, основные конструктивно-технологические решения мостов. <b>Уметь</b> обосновывать выбор конструктивно-технологических решений мостового перехода. <b>Владеть</b> навыками вариантного проектирования при выборе основных конструктивных решений мостового перехода.
ПК-18	Способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения	<b>Знать</b> методы статических и динамических расчетов транспортных сооружений. <b>Уметь</b> эскизно оценить прочность сооружений и конструкций; оценивать прочность сооружений и конструкций с применением современных методов расчета; использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета строительных конструкций и сооружений. <b>Владеть</b> типовыми методами анализа НДС элементов конструкций при простейших видах нагружения; современными методиками и программными комплексами для выполнения статических и динамических расчетов транспортных сооружений.

Дисциплина для очной формы обучения изучается на 3 курсе в 5 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.25 Гидравлика и гидрология

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать</b> основные законы гидравлики и инженерной гидрологии. <b>Уметь</b> применять математические методы и физические законы для решения практических задач. <b>Владеть</b> методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.
ПК -16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<b>Знать</b> основные методы гидрометрических изысканий <b>Уметь</b> выполнять основные работы гидрометрических изысканий

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### Б1.Б.26 Метрология, стандартизация и сертификация

**Цели освоения дисциплины** - сформировать у студента базовые знания в области метрологии, стандартизации, сертификации, контроля качества, дать представление о нормативно-правовых основах дисциплин, привить навыки проведения измерений, работы с

измерительными приборами, анализа и использования нормативных, технических и правовых документов.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	Способность использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации.	<b>Знать</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; способы обработки материалов различных измерений. <b>Уметь</b> производить простейшие операции неразрушающего контроля; использовать современное измерительное оборудование, оборудование неразрушающего контроля и диагностики; использовать современное измерительное оборудование и программное обеспечение для неразрушающего контроля и диагностики строительных конструкций и конструкций железнодорожного пути. <b>Владеть</b> методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой; методами технического контроля состояния строящихся и эксплуатируемых объектов; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.
ПК-2	Способность осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций.	<b>Знать</b> основные требования, предъявляемые к качеству используемых на объекте строительства материалов и конструкций. <b>Уметь</b> использовать существующие средства контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций. <b>Владеть</b> современными методами контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций.
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<b>Знать</b> основные методы неразрушающего контроля. <b>Уметь</b> применять существующие методы неразрушающего контроля для элементов пути, а также конструкций мостов и тоннелей

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.

### Б.1.Б.27 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и	<b>Знать</b> основные законы статики и динамики, методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций. <b>Уметь</b> анализировать поведение конструкций под воздействием нагрузок, учитывая характеристики прочности, определять рациональные размеры элементов конструкций железнодорожного пути, учитывая характеристики прочности и устойчивости. <b>Владеть</b> современными средствами вычислительной



	жидких тел	техники при проектировании и расчётах и программного обеспечения применяемых при расчётах прочности сооружений и конструкций.
ОПК-12	Владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	<b>Знать</b> нормативные документы, определяющие свойства материалов, элементов и конструкций железнодорожного пути; методы подбора элементов и конструкций железнодорожного пути; свойства материалов, элементов и конструкций железнодорожного пути; методы подбора элементов и конструкций железнодорожного пути; основы производства материалов и элементов железнодорожного пути; физико-механические характеристики грунтов. <b>Уметь</b> подбирать элементы и конструкции железнодорожного пути; подбирать элементы и конструкции железнодорожного пути для конкретных эксплуатационных условий; подбирать элементы и конструкции железнодорожного пути, в том числе для перспективных условий эксплуатации. <b>Владеть</b> способами подбора материалов, элементов и конструкций железнодорожного пути для проектируемых объектов; способами подбора материалов, элементов и конструкций верхнего и нижнего строений железнодорожного пути для проектируемых объектов; методами оценки свойств и способами подбора материалов, элементов и конструкций верхнего и нижнего строений железнодорожного пути для проектируемых объектов, в том числе с учетом перспективных условий эксплуатации.

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.28 Тоннельные пересечения на транспортных магистралях

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы расчета тоннельных обделок. <b>Уметь</b> рассчитывать эпюры внутренних усилий в конструкциях тоннельных обделок. <b>Владеть</b> методами расчета конструкций тоннелей со сбором нагрузок.
ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные средства разработки проектной документации для тоннельных переходов. <b>Уметь</b> разрабатывать двухмерные чертежи тоннельных обделок средствами AutoCAD. <b>Владеть</b> методами разработки проектно-конструкторской и технологической документации применительно к тоннелям и объектам метрополитена, используя современные программные пакеты типа AutoCAD: изображать двухмерные детали, схемы и чертежи любой степени сложности, включая управление размерными стилями, а также свойствами графических объектов.
ПК-7	Способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения.	<b>Знать</b> основные действующие нормативные документы в области тоннеле- и метростроения, основные конструктивные схемы тоннельных обделок. <b>Уметь</b> обосновывать выбор конструктивно-

		технологических решений тоннельных обделок в зависимости от геологических условий и наличествующего оборудования. <b>Владеть</b> навыками вариантного проектирования тоннельных обделок с учетом геологических условий, а также требований, предъявляемых к различным типам тоннелей.
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> комплексы программных средств и основные методы автоматизированного проектирования, используемых при проектировании тоннелей. <b>Уметь</b> осуществлять ввод необходимой информации с целью получения необходимой информации для трассирования тоннельных пересечений.

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.29 Основания и фундаменты транспортных сооружений

**Цель 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел.	<b>Знать</b> теоретические основы массивных, свайных и специальных фундаментов <b>Уметь</b> рассчитывать массивные и свайные фундаменты по I и II группам предельных состояний <b>Владеть</b> методами расчета массивных, свайных и специальных типов фундаментов по I и II группам предельных состояний, методами расчета креплений котлованов
ОПК-13	Владение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия	<b>Знать</b> принцип действия и устройство датчиков давления и перемещений, используемых при измерении напряженно-деформированного состояния грунтовых массивов (например, датчиков порового давления и пр.) <b>Уметь</b> подбирать оборудование для определенных видов работ при возведении строительных объектов (например, паровоздушные, дизель- и гидравлические молоты для погружения свай и т.д.), <b>Владеть</b> методами определения параметров оборудования и устройств для выполнения специфических работ, а также методами измерений давлений и перемещений грунтовых массивов

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.30 Правоведение

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------	------------------------	---

ОК-6	Готовность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	<b>Знать</b> структуру правовой системы РФ, основные нормативные правовые акты в профессиональной сфере, особенности отраслевого законодательства, иерархию нормативно-правовых актов. <b>Уметь</b> применять нормативные правовые акты для разрешения спорных ситуаций в профессиональной деятельности, находить необходимые нормативные акты в любой доступной справочной правовой системе и анализировать их, применять нормативные правовые акты для оптимизации производственного процесса, обеспечения его безопасности и соблюдения конституционных и трудовых прав участников трудовых отношений. <b>Владеть</b> навыками анализа, применения и нормативных правовых актов, разработки локальных актов; составления за явлений, претензий и иных юридических документов.
ОК-10	Способность к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни	<b>Знать</b> основные понятия правовых нормативных документов, основные правовые нормативные документы <b>Уметь</b> использовать нормативно-правовые документы, использовать правовые нормы применять нормативно-правовые документы <b>Владеть</b> навыками взаимодействия на основе правовых норм.
ОПК-4	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	<b>Знать</b> основные правовые и нормативные документы в области защиты информации. <b>Уметь</b> пользоваться юридическими инструментами для защиты конфиденциальной информации. <b>Владеть</b> методами защиты личной и корпоративной информации, используя соответствующие нормативные и правовые акты, регламентирующие электронный документооборот.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.Б.31 Изыскания и проектирование железных дорог**

**Цель изучения 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.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-15	Способность формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов.	<b>Знать</b> цели и задачи проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ, экономические показатели работы железных дорог, методы и технологию выполнения изыскательских работ, содержание технических изысканий, исполнительную документацию по результатам технических изысканий, основную нормативную документацию для выполнения проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей <b>Уметь</b> получать экономическую и техническую информацию для выполнения проектно-изыскательских работ.

		<b>Владеть</b> способность формулировать технические задания на проектирование железных дорог, мостов, транспортных тоннелей
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<b>Знать</b> содержание и методы выполнения инженерно-геологических работ, содержание и методы выполнения гидрометрических работ, технологию и состав работ по выносу трассы в натуру. <b>Уметь</b> выполнять работы по укладке трассы, съемке плана и продольного профиля.
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> средства и программные комплексы для проектирования железнодорожных сооружений, содержание технического проекта железной дороги, структуру и методы определения строительных и эксплуатационных затрат, нормативные требования к проектным решениям по объектам железной дороги. <b>Уметь</b> предполагать технически обоснованные варианты проектных решений, давать оценку технико-экономической эффективности предлагаемому техническому решению, выполнять технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 4 курсе в 7 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов).  
Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **Б1.Б.32 Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути**

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

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	<b>Знать</b> комплексы для технического обслуживания железнодорожного пути; технологию технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; машины, механизмы и комплексы для технического обслуживания железнодорожного пути. <b>Уметь</b> определять рациональные методики выполнения проектов производства работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути; разрабатывать проекты производства работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений. <b>Владеть</b> современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	<b>Знать</b> основные технологические операции путеремонтных работ; последовательность технологических операций путеремонтных работ; организацию работы комплексов с учетом объемов и сроков; технологию ведения путеремонтных работ. <b>Уметь</b> расставлять машины в механизированных и автоматизированных путеремонтных комплексах. <b>Владеть</b> современными методами и средствами технических измерений; приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке и контроле качества проведения работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 4 курсе в 7 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).  
 Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.33 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.

В результате освоения ОП специалиста обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	<b>Знать</b> ведомственные нормы и инструкции, правила технической эксплуатации транспортных сооружений; технологии производства работ по капитальному ремонту и реконструкции ИССО. <b>Уметь</b> оценить состояние сооружения и разработать варианты эксплуатации, разрабатывать технологические схемы для проектов капитального ремонта и реконструкции. <b>Владеть</b> методами оценки прочности и надежности искусственных сооружений; методами технического контроля состояния объекта; способностью разрабатывать проекты капитального ремонта и реконструкции ИССО с использованием последних достижений в области строительной науки.
ПК-19	Способность оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.	<b>Знать</b> основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. <b>Уметь</b> оценивать эффективность проектных решений по содержанию и реконструкции ИССО с учетом требований безопасности движения поездов, правил техники безопасности, норм экологической защиты и охраны труда. разрабатывать разделы по охране окружающей среды (ООС) в проектах капитального ремонта и реконструкции ИССО. <b>Владеть</b> методами оценки проектных решений с точки зрения обеспечения безопасности движения поездов и охраны окружающей среды.

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

### Б1.Б.34 Культурология и социология культуры

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОП.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность использовать базовые ценности мировой культуры для формирования	<b>Знать</b> основные понятия, категории, методы социологии. <b>Уметь</b> использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности, межличностном общении,

	мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	применять соответствующую терминологию, самостоятельно анализировать научную литературу; применять соответствующую терминологию. <b>Владеть</b> способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; коллективными методами работы, проведения дискуссий.
ОК-4	Способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, уменим анализировать и оценивать исторические события и процессы.	<b>Знать</b> внутренние механизмы строения общества и развития его структур. <b>Уметь</b> анализировать значимые процессы и явления; использовать навыки уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям <b>Владеть</b> способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
ОК-7	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других.	<b>Знать</b> конфликтные ситуации, качества личности и работника, социальные эксперименты. <b>Уметь</b> работать в коллективе на общий результат, оценивать качества личности работника. быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способность к личностному росту и повышению профессионального мастерства, разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности работника, кооперироваться с коллегами для достижения общего результата, использовать методы разрешения конфликтные ситуации, оценивать качества личности работника <b>Владеть</b> способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства.

Дисциплина для очной формы обучения изучается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности

**Цели освоения дисциплины** - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-14	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать</b> приемы оказания первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; основы физиологии труда, негативные факторы техносферы и воздействие их на человека; нормативные требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной

		<p>безопасности.</p> <p><b>Уметь</b> использовать правила производственной безопасности и нормы охраны труда в профессиональной деятельности; оценивать риски, различать и предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований; оценивать риски, различать и предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований</p> <p><b>Владеть</b> методами обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации землеройно - транспортных, путевых машин, их агрегатов и технологического оборудования.</p>
ОПК-8	<p>Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p><b>Знать</b> основы безопасности жизнедеятельности, нормативные требования защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p><b>Уметь</b> различать и предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований по охране труда, грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием технологических процессов на железнодорожном транспорте; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.</p> <p><b>Владеть</b> методами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций, являющихся следствием технологических процессов на железнодорожном транспорте; методами организации безопасных условий труда на основе использования знаний и умений в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны труда.</p>
ПК-5	<p>Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.</p>	<p><b>Знать</b> принципы обеспечения устойчивости объектов транспорта, основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности, меры пожарной безопасности.</p> <p><b>Уметь</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки мероприятий по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.</p>

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.Б.36 Организация, планирование и управление железнодорожным строительством**

**Цель освоения дисциплины** - изучение студентами основ рациональной организации железнодорожного строительства, состава и очередности выполнения инженерно-производственной подготовки к строительству; организации работ, выполненных в основной период строительства с учетом охраны окружающей среды; планирования производственно-хозяйственной деятельности строительной организации в условиях рыночной экономики; современных методов рациональной организации текущего и оперативного планирования железнодорожного строительства. Изучение основ управления строительством железных дорог.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.	<p><b>Знать</b> устройство и конструктивные особенности объектов строительства; машины и механизмы, применяемые для строительства земляного полотна, ИССО, ВСП промышленных и гражданских сооружений.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать проекты организации строительства железных дорог; пользоваться нормативной литературой при проектировании организации строительства.</p> <p><b>Владеть</b> комплексным подходом в решении задач планирования и организации строительства железных дорог.</p>
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<p><b>Знать</b> основы организации поточного строительного производства, сетевого планирования и управления в строительстве, транспортной задачи линейного программирования.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать модели организации поточного строительства, сетевые модели, распределение земляных масс с использованием транспортной задачи линейного программирования.</p> <p><b>Владеть</b> методами и навыками планирования организации строительства железных дорог.</p>
ПК-7	Способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения.	<p><b>Знать</b> действующие нормативные требования в строительной отрасли, технологии производства строительных работ.</p> <p><b>Уметь</b> назначать рациональные комплекты машин для выполнения строительного-монтажных работ.</p> <p><b>Владеть</b> навыками технико-экономического сравнения различных вариантов выполнения строительных работ.</p>
ПК-8	Умение организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала.	<p><b>Знать</b> функции, задачи и стили управления работой профессиональных коллективов.</p> <p><b>Уметь</b> находить и принимать управленческие решения в области организации строительного производства</p> <p><b>Владеть</b> творческим подходом при организации работы профессиональных коллективов исполнителей и способностью организовывать работу по повышению квалификации персонала</p>
ПСК-1.5	Владение методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а также способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию.	<p><b>Знать</b> базовые подходы к математическому моделированию и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути.</p>



ПСК-1.6	Способность обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ.	<b>Знать</b> конструктивные особенности транспортных объектов, сооружаемых в сложных природно-климатических условиях. <b>Уметь</b> обосновывать использование рациональных методов организации и управления строительством и реконструкцией транспортных объектов. <b>Владеть</b> способностью разрабатывать проекты организации строительства и производства работ железных дорог с учетом природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ.
---------	---	--

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **Б1.Б.37 Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути**

**Цели освоения дисциплины** - формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области организации и планирования и управления техническим обслуживанием железнодорожного пути. В результате изучения дисциплины формируется понимание организации и осуществления постоянной диагностики и мониторинга технического состояния пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, умение планирования и проведения ремонтных работ и контроля за соблюдением действующих технических регламентов по ремонту и реконструкции объектов путевого хозяйства инфраструктуры.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-11	Умение планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	<b>Знать</b> машины, механизмы и комплексы для технического обслуживания объектов ж.д. пути и искусственных сооружений. <b>Уметь</b> осуществлять техническое обслуживание ж.д. пути и организовывать работу производственного коллектива. <b>Владеть</b> методами и навыками планирования, организации и проведения работ по техническому обслуживанию ж.д. пути и искусственных сооружений. Свободно владеет принципами построения организационных структур.
ПК-13	Способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Знать</b> нормативные документы в области технического обслуживания железнодорожного пути. <b>Уметь</b> грамотно и экономически целесообразно организовывать технологический процесс технического обслуживания железнодорожного пути. <b>Владеть</b> методами управления и контроля качества при реконструкции и ремонтах пути.
ПК-20	Способность проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-	<b>Знать</b> распределение функций управления техническим обслуживанием железнодорожного пути. <b>Уметь</b> проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем технического обслуживания железнодорожного пути. <b>Владеть</b> современными методами технического обслуживания железнодорожного пути.

	экономические решения	
--	-----------------------	--

Дисциплина для очной формы обучения изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.38 Политология

**Цели освоения дисциплины** - основной целью курса «Политология» является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-10	Способность к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни	<p><b>Знать</b> основные понятия и категории политической науки, политическую систему России и структуру политических институтов общества, основные закономерности политических процессов.</p> <p><b>Уметь</b> ориентироваться в сложном мире политики, применять знания политологии для анализа и прогноза возможного развития политической жизни в будущем, при анализе значимых общественных проблем: властных, национальных, межгосударственных и др.; самостоятельно анализировать и прогнозировать возможное развитие фактов политической жизни в будущем; ориентироваться в сложном мире политики, участвовать в политической жизни страны.</p> <p><b>Владеть</b> способностями отстаивать свои политические убеждения, грамотно проводить дискуссии по проблемам политики и власти.</p>

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.Б.39 Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

**Цели освоения дисциплины** - научить будущих специалистов решать вопросы организации и технологии строительства мостов, тоннелей и метрополитенов в тесной взаимосвязи с направлениями научно-технического прогресса по организации и технологии возведения искусственных сооружений (ИССО) на железных и автомобильных дорогах Российской Федерации; знать основные виды и методы планирования, как функции управления производством; знать основы современной науки организационного управления при строительстве ИССО, владеть методами принятия сложных управленческих решений, в том числе с применением современных информационных технологий и систем.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------	------------------------	---

ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	<p><b>Знать</b> основы методики планирования строительства железных дорог и искусственных сооружений, порядка составления календарных планов и сетевых графиков, способы организации строительных работ, основные методы управления и контроля качества строительных работ, основные методы неразрушающего контроля.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться экономико-математическими методами при решении конкретных задач, методологией технико-экономического обоснования при выборе вариантов организации строительства и производства работ; использовать полученные знания при организации, планировании и управлении строительством искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах.</p> <p><b>Владеть</b> методами и навыками планирования организации строительства железных дорог и искусственных сооружений; навыками принятия технологических решений, разработки технологии ведения работ, применения современных и прогрессивных инженерных решений.</p>
ПК-10	Способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов	<p><b>Знать</b> способы сооружения ИССО в зависимости от их вида, инженерно-геологических, гидрологических и климатических условий, рельефа местности и окружающей природной среды; способы организации строительных работ, основ планирования и производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций, методы управления и контроля качества строительных и ремонтных работ.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать ту или иную схему организации строительства, реконструкции или ремонта ИССО.</p> <p><b>Владеть</b> навыками вариантного проектирования при выборе инженерно-технологических решений; навыками принятия технологических решений, разработки технологии ведения работ, применения современных и прогрессивных инженерных решений; навыками выполнения технико-экономического анализа принятых решений.</p>
ПК-12	Способность разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику	<p><b>Знать</b> части ИССО и их взаимодействие, основные методы расчета конструкций мостов, тоннелей и метрополитенов; основные положения проектирования ИССО; государственные стандарты и нормы по разработке и ведению технической документации; варианты исполнения и методы расчета конструкций мостов, тоннелей и метрополитенов; требования, предъявляемые к строительным конструкциям и области их рационального применения</p> <p><b>Уметь</b> выполнять техническую документацию; рассчитывать элементы временных вспомогательных сооружений.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выполнения технической документации и расчетов элементов временных вспомогательных сооружений.</p>
ПК-14	Умение готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа	<p><b>Знать</b> технологию строительства ж.д.пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; методы планирования и организации труда на объектах строительства ж.д. транспорта; машины и механизмы для строительства искусственных сооружений.</p> <p><b>Уметь</b> использовать современные средства вычислительной техники; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов ж.д. транспорта.</p> <p><b>Владеть</b> современными технологиями строительства ж.д. пути и искусственных сооружений; методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству ж.д. пути и искусственных сооружений</p>

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### **Б1.Б.40 Правила технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения**

**Цели освоения дисциплины** - обеспечение профессиональной подготовки в области технической эксплуатации сооружений и устройств железнодорожного транспорта, изучение основных положений и порядка работы железных дорог и работников железнодорожного транспорта; назначение, основные размеры, нормы содержания важнейших устройств, сооружений и подвижного состава, требования, предъявляемые к ним; осмотр сооружений и их ремонт; система организации движения поездов и принципы сигнализации; анализ причин нарушения безопасности движения поездов; влияние отступлений от норм содержания пути и подвижного состава, а также режима движения на уровень безопасности движения; методика расследования причин нарушения безопасности движения, техническое и организационное обеспечение в путевом хозяйстве безопасности движения поездов.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способность разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.	<p><b>Знать</b> основные принципы разработки методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.</p> <p><b>Владеть</b> основными навыками в разработке методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.</p>
ПК-19	Способность оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.	<p><b>Знать</b> правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, инструкций и приказов, нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов.</p> <p><b>Уметь</b> эффективно организовать контроль за соблюдением правил технической безопасности.</p> <p><b>Владеть</b> эффективно основными нормами содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава, локомотивного и вагонного хозяйств, станционного, сигнализации и связи, энергоснабжения для обоснованной оценки проектных решений строительства и реконструкции железных дорог.</p>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### **Б1.Б.41 Транспортная безопасность**

**Цели освоения дисциплины** - изучение современных методов обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте; получение компетенции, необходимой для профессиональной деятельности в области обеспечения транспортной безопасности; приобретение теоретических знаний, необходимых для выполнения работ по обеспечению транспортной безопасности; приобретение практических навыков, необходимых для выполнения работ по обеспечению транспортной безопасности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-14	Владение основными методами, способами и средствами планирования и	<b>Знать</b> положения законодательных и нормативных правовых актов в области обеспечения транспортной безопасности; структуру и полномочия федеральных

	реализации обеспечения транспортной безопасности	<p>органов исполнительной власти в области обеспечения транспортной безопасности; требования по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС конкретного вида транспорта, в том числе требования к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающие уровни безопасности; порядок осуществления федерального государственного контроля (надзора) в области транспортной безопасности; порядок применения технических средств обеспечения транспортной безопасности; положения законодательства, регламентирующие уголовную и административную ответственность в области обеспечения транспортной безопасности</p> <p><b>Уметь</b> определять потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; выполнять мероприятия, связанные с обеспечением транспортной безопасности; обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами, способами и средствами планирования и реализации мер по обеспечению транспортной безопасности.</p>
--	--	--

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа).  
 Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

#### Б1.Б.42 Физическая культура

**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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-13	Способность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<p><b>Знать</b> роль физической культуры в формировании общей культуры личности человека; принципы, средства, методы физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, основные методы физического воспитания и укрепления здоровья.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; применять методы дозирования физических упражнений в зависимости от состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности, регулярно следовать методам физического воспитания в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих.</p> <p><b>Владеть</b> техникой выполнения контрольных упражнений для диагностики физического развития, уровня проявления двигательных-кондиционных качеств и функциональной подготовленности .</p>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 1 курсе в 2 семестре, 2 курсе в 4 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа).  
 Форма промежуточного контроля – зачет.

## Дисциплины специализации "Строительство магистральных железных дорог"

### Б1.Б.43.1 Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей

**Цели освоения дисциплины** - формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области применения систем автоматизированного проектирования (далее, САПР) для изысканий и проектирования железных дорог как сложных технических систем. В результате изучения дисциплины формируется способность принимать решения, 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> существующие программные комплексы проектирования транспортных сооружений, основные подходы и способы проектирования транспортных сооружений, с их использованием. <b>Уметь</b> осуществить ввод и корректировку данных в программную среду, работать с подобъектами в программной среде, осуществить анализ и выдачу полученных результатов проектирования транспортных сооружений, а так же выполнять их корректировку. <b>Владеть</b> способностью самостоятельно выполнять проекты транспортных путей и сооружений с позиции безопасности и бесперебойности движения поездов, с использованием принятого в отрасли программного обеспечения.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линий магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> современные комплексы программных средств автоматизированного проектирования железных дорог и существующие геоинформационные технологии, требования актуальной нормативно технической документации на индивидуальное и типовое проектирование элементов железнодорожной линии. <b>Уметь</b> использовать базовый набор средств проектирования железнодорожной линии, проектировать типовые элементы железнодорожной линии. <b>Владеть</b> основными способами проектирования магистральных железных дорог и станционных путей с использованием современных программных комплексов и геоинформационных технологий.

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.43.2 Проектирование железнодорожных станций

**Цель изучения дисциплины** - научить будущих инженеров умению классифицировать и распознавать типы отдельных пунктов по функциональному предназначению, знанию норм и умению разрабатывать проекты станционных площадок со всеми элементами железнодорожного пути и путевого хозяйства, с использованием современных технических и программных средств автоматизации проектирования, с оптимизацией проектных решений на основе технико-экономических расчетов и сравнения вариантов.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	---

ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> нормативные документы и программные средства проектирования железнодорожных станций, возможности программных средств проектирования. <b>Уметь</b> в соответствии с задачами проектирования выбирать способы проектирования, подбирать необходимый исходный материал и средства проектирования. <b>Владеть</b> технологией проектирования несложных вариантов железной дороги, технологией камерального и автоматизированного проектирования железнодорожного пути и станций.
ПСК-1.4	Владеть современными методами расчета проектирования, организации и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов.	<b>Знать</b> основные принципы и методы расчета при проектировании железнодорожных станций, принципы и эффективность конкретных методов расчета. <b>Уметь</b> анализировать возможность применения методик расчета при проектировании железнодорожного пути и транспортных сооружений, сравнивать методы расчета при проектировании железнодорожного пути и выбирать оптимальные. <b>Владеть</b> методиками расчетов в проектировании железнодорожных станций.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.43.3 Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей

**Цели освоения дисциплины:** получение профессиональных знаний и приобретение навыков в области проектирования и реконструкции железных дорог и высокоскоростных магистралей.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Знать</b> основные термины и назначение инженерных изысканий транспортных путей и сооружений; методы съемки плана, продольного профиля и поперечных профилей земляного полотна существующих железных дорог; методику гидрометрических и инженерно-геологических работ; действующие нормативные требования к составу работ и критериям оценки результатов их выполнения при проведении инженерных изысканий транспортных путей и сооружений. <b>Уметь</b> выполнять полевые и камеральные работы при инженерных изысканиях, оформлять полученные результаты; выполнять обработку результатов геодезических работ
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> нормы проектирования плана, продольного профиля, поперечных профилей земляного полотна железных дорог в зависимости от категории и класса; основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений; комплексы программных средств и основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений; особенности проектирования конструкции плана, продольного профиля, поперечных профилей земляного полотна железных дорог в различных инженерно-геологических условиях, комплексы программных средств и

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять ввод необходимой информации, пользоваться нормативными документами; пользоваться нормативными документами при выборе проектных параметров основных элементов трассы железной дороги; применять различные приемы автоматизированного проектирования, уметь выдавать результаты проекта; определять оптимальные приемы и программные комплексы автоматизированного проектирования для конкретно поставленной задачи проектирования с учетом нормативных требований.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами автоматизированного проектирования транспортных сооружений.</p>
ПСК 1.2	Способность разработать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<p><b>Знать</b> нормы проектирования железных дорог, основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений.; комплексы программных средств и основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений; особенности проектирования конструкции плана, продольного профиля, поперечных профилей земляного полотна железных дорог в различных инженерно-геологических условиях.</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять ввод необходимой информации, пользоваться нормативными документами; пользоваться нормативными документами при выборе проектных параметров основных элементов трассы железной дороги.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами проектирования магистральных железных дорог; способностью самостоятельно выполнять проектирование магистральных железных дорог и станционных путей с использованием современных программных комплексов и геоинформационных технологий</p>
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии.	<p><b>Знать</b> состав и назначение инженерных изысканий транспортных путей и сооружений; требований действующих нормативных документов; состав проектной и рабочей документации; требования к экологической составляющей проекта; перечень факторов, влияющих на надежность сооружений, критерии их оценки ;отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций, проектирования, технологии строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений для организации скоростного, высокоскоростного и тяжеловесного движения.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать методы инженерных изысканий, полностью учитывающих местные инженерно-геологические условия, осуществлять обработку полевых материалов; использовать современные методы проектирования железных дорог и транспортных сооружений с учетом требований экологии и местных особенностей.</p> <p><b>Владеть</b> методикой технико-экономического обоснования выбранного комплекса работ по проведению инженерных изысканий.</p>



Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.4	Владение современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов	<b>Знать</b> основные принципы и методы расчета при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов существующего и реконструируемого железнодорожного пути. <b>Уметь</b> выбирать оптимальную методику расчета на прочность и устойчивость транспортных объектов при проектировании, строительстве и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути; пользоваться нормативными документами при выборе проектных данных основных элементов железнодорожного пути; пользоваться основными методиками оценки проектирования, организации и технологии строительства, эксплуатации и реконструкции железнодорожного пути. <b>Владеть</b> традиционными основами расчета железнодорожного пути; способностью выполнять расчеты на прочность и устойчивость транспортных объектов по различным методикам.
ПСК 1.7	Способность организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов	<b>Знать</b> назначение, роль, методы и периодичность авторского и технического надзора качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов; требования действующих нормативных документов в области авторского и технического надзора качества. <b>Уметь</b> выделять виды строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов, подлежащих авторскому и техническому надзору; пользоваться нормативными требованиями к осуществлению постоянного авторского и технического надзора. <b>Владеть</b> способностью составления реестра строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов, подлежащих авторскому и техническому надзору; способностью проводить оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов.

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

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов) – 8семестр, 4 зачетные единицы (144 часа) – 9семестр.

Форма промежуточного контроля – экзамен – 8,9 семестры.

#### **Б1.Б.43.4 Земляное полотно в сложных природных условиях**

**Цель освоения дисциплины** - получение профессиональных знаний и приобретение навыков в области проектирования и устройства земляного полотна железнодорожного пути в сложных условиях.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-18	Способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения	<b>Знать</b> методические основы выполнения статических и динамических расчетов транспортных сооружений, существующие методы расчетного обеспечения проектирования транспортных сооружений. <b>Уметь</b> пользоваться типовыми методами расчета

		объектов железнодорожного транспорта, производить необходимые расчеты при проектировании транспортных сооружений. <b>Владеть</b> методами типового проектирования транспортных сооружений, расчетными методами индивидуального проектирования транспортных сооружений.
--	--	---

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

Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Б1.Б.43.5 Строительство и реконструкция железных дорог

**Цель освоения дисциплины** - поиск решений, направленных на улучшение организации производства, выявление резервов научно-технического прогресса в комплексе работ железнодорожного строительства; изучение особенностей организации строительства в особых условиях и работ, не рассмотренных в предшествующих дисциплинах.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.	<b>Знать</b> особенности разработки типовых проектов строительства и реконструкции железных дорог; машины и механизмы, применяемые при реконструкции земляного полотна, ИССО, ВСП промышленных и гражданских сооружений. <b>Уметь</b> выполнять сравнительный анализ эффективности применения машин и механизмов (их комплексов) для выполнения строительно-монтажных работ. <b>Владеть</b> способностью разрабатывать проекты реконструкции железных дорог с использованием последних достижений в области строительной науки.
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<b>Знать</b> порядок составления календарных планов при реконструкции железных дорог. <b>Уметь</b> пользоваться экономико-математическими методами при решении задач реконструкции железных дорог. <b>Владеть</b> способностью проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных работ.
ПСК-1.1	Способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа	<b>Знать</b> критерии оценки технико-экономической эффективности проектов; методику расчета показателей технико-экономической эффективности проектов. <b>Уметь</b> выполнять сравнительный анализ показателей эффективности проектов строительства. <b>Владеть</b> методикой расчета обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа.
ПСК-1.6	Способность обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ	<b>Знать</b> технологические особенности транспортных объектов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ. <b>Уметь</b> учитывать влияние природных факторов при строительстве и реконструкции железнодорожных путей. <b>Владеть</b> способностью обосновывать рациональные технологии строительства и реконструкции

	транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ.	транспортных объектов с учетом конструктивных и технологических особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ.
ПСК-1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов.	<b>Знать</b> состав и последовательность работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути, а также требования по обеспечению его качества и надежности. <b>Уметь</b> пользоваться методами технического контроля при строительстве ж. д. с целью обеспечения безопасности движения поездов. <b>Владеть</b> способностью организовывать выполнение работ по строительству, реконструкции железнодорожного пути с целью обеспечения качества и надежности их функционирования.

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

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

### Дисциплины (модули) – вариативная часть

#### *Обязательные дисциплины*

#### **Б1.В.ОД.1 Графические средства (АВТОКАД)**

**Цели освоения дисциплины** - формирование у студента теоретической базы и практического опыта использования программных средств, предназначенных для разработки графической части проектной документации. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	<b>Знать</b> основные программы, разработанные для создания и обработки графической информации. <b>Уметь</b> работать с программами для создания графического материала (строительных чертежей, схем). <b>Владеть</b> средствами AutoCAD разработки строительных чертежей любой сложности, а также 3D-моделей.
ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные примитивы AutoCAD. <b>Уметь</b> работать с основными инструментами AutoCAD. <b>Владеть</b> методами разработки проектно-конструкторской и технологической документации, используя современные программные пакеты типа AutoCAD.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> основные нормативные документы для оформления проектной документации. <b>Уметь</b> осуществлять ввод необходимой информации при разработке проектов ж.д. <b>Владеть</b> способностью выполнять оформление проектной документации при проектировании ж.д.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Б1.В.ОД.2 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.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	<b>Знать</b> основные методы информационного моделирования строительных конструкций <b>Уметь</b> применять стандартные программные комплексы для информационного моделирования строительных конструкций <b>Владеть</b> методами решения инженерных задач с использованием технологий информационного моделирования строительных конструкций.
ОПК-10	Способность применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<b>Знать</b> основные возможности наиболее распространенных программ для создания геометрических моделей, структуру информационной модели и основные методы, способы и приёмы разработки проектной графической документации. <b>Уметь</b> применять программные комплексы для разработки информационных моделей строительных конструкций. <b>Владеть</b> методами разработки информационных моделей строительных объектов, а также средствами подготовки проектно-конструкторской и технологической документации с использованием современных программных комплексов.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> базовые подходы к моделированию линейных сооружений. <b>Уметь</b> пользоваться существующими программными комплексами для моделирования линейных сооружений. <b>Владеть</b> способностью решать инженерные задачи, связанные с информационным моделированием.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Б1.В.ОД.3 Основы технологии текущего содержания пути

**Цели освоения дисциплины** - обеспечение профессиональной подготовки по Управлению техническим состоянием пути в области основ технологии работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути, организации работы комплексов путевых машин и механизмов.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<b>Знать</b> элементы и устройство железнодорожного пути, назначение и требования к элементам пути, основные работы по текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений. <b>Уметь</b> осуществлять основные работы текущего содержания железнодорожного пути и искусственных сооружений. <b>Владеть</b> методами и средствами технических измерений, планированием и контролем хода технологических процессов выполнения основных работ при текущем содержании железнодорожного пути.

ПК-5	Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.	<b>Знать</b> нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства. <b>Уметь</b> определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищённость объектов железнодорожного транспорта и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от её различных уровней. <b>Владеть</b> методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; приемами оценки опасностей и вредностей производства.
ПСК-1.6	Способность обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ	<b>Знать</b> основные работы по текущему содержанию и организации строительства железнодорожного пути. <b>Уметь</b> обосновывать рациональные методы технологии, организации строительства железнодорожных путей и транспортных объектов. <b>Владеть</b> способностью контролировать производство работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей.
ПСК-1.7	Способность организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов	<b>Знать</b> нормы и правила при оценке качества ведения работ при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства. <b>Уметь</b> осуществлять мониторинг за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов. <b>Владеть</b> методами авторского и технического надзора при текущем содержании пути.

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.

#### **Б1.В.ОД.4 Технология и автоматизация проектных работ**

**Цели освоения дисциплины** - получение профессиональных знаний и приобретение навыков в области современных автоматизированных технологий изысканий и проектирования железных дорог и сооружений.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПСК -1.2	Способность разработать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> особенности проектирования конструкции плана, продольного профиля, поперечных профилей земляного полотна железных дорог, водопропускных сооружений в различных инженерно-геологических условиях. <b>Уметь</b> применять оптимальные приемы проектирования для программных комплексов автоматизированного проектирования. <b>Владеть</b> способностью выполнять проектирование железных дорог в различных инженерно-геологических условиях с использованием современных программных комплексов и геоинформационных технологий.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### Б1.В.ОД.5 Управление инвестиционными проектами

Целью изучения дисциплины - является обучение студентов концепции проектного управления, как нового подхода массовой реализации инвестиционных проектов при широком использовании в инфраструктурном комплексе железнодорожного транспорта.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции.	<p><b>Знать</b> принципы и методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений.</p> <p><b>Уметь</b> использовать различные мыслительные стратегии, разрабатывать возможные сценарии развития событий реализации проекта.</p> <p><b>Владеть</b> методами управления технологическими процессами на производстве, методами разработки производственных программ и плановых заданий участникам производства и анализа их выполнения.</p>
ПК-10	Способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов.	<p><b>Знать</b> основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий.</p> <p><b>Уметь</b> применять вычислительную технику для решения практических задач проектирования железных дорог.</p> <p><b>Владеть</b> основными методами работы на персональных компьютерах с прикладными программными средствами; методами оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов.</p>
ПК-14	Умение готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе.	<p><b>Знать</b> основы управления проектами, основные положения системного подхода, принципы принятия инвестиционных решений участниками проекта, функции управления проектами, типы организационных структур управления проектами.</p> <p><b>Уметь</b> проектировать организационные структуры управления соответственно видам деятельности, управлять проектами на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях, разрабатывать возможные сценарии развития событий реализации проекта.</p> <p><b>Владеть</b> методами управления проектами, долгосрочного, среднесрочного и оперативного планирования строительства, методами расчета и управления техническими, технологическими и экономическими рисками, методами экономического и финансового анализа проекта.</p>
ПК-20	Способность проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения.	<p><b>Знать</b> принципы построения организационных структур и распределения функций управления, правила технической эксплуатации железнодорожного пути и нормативные документы по ремонтам и текущему содержанию пути.</p> <p><b>Уметь</b> проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства.</p> <p><b>Владеть</b> современными методами технического обслуживания железнодорожного пути, методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству железных дорог.</p>

ПСК-1.5	Владение методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а также способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию	<b>Знать</b> основные методы математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути. <b>Уметь</b> осуществлять планирование и организацию труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта. <b>Владеть</b> методами математического моделирования и технологического проектирования при возведения железнодорожного пути.
---------	--	--

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.В.ОД.6 Расчет конструкции бесстыкового пути

**Цель освоения дисциплины** - обеспечение профессиональной подготовки в области расчетов конструкции бесстыкового пути, управления техническим состоянием бесстыкового пути в области проектно-конструкторских, расчетно-теоретических решений, требующих увязки с проблемами повышения скоростей движения, осевых нагрузок подвижного состава и обеспечения безопасности движения поездов.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов	<b>Знать</b> основные требования действующих нормативных документов. <b>Уметь</b> выполнять расчет бесстыкового пути с целью обеспечения качества и надежности его функционирования.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### Б1.В.ОД.7 Экономика строительства магистральных железных дорог

**Цель освоения дисциплины** - формирование у студентов теоретической базы и практических экономических знаний, отражающих специфику работы строительных и железнодорожных организаций; формирование у студентов навыков оценивать экономическую ситуацию и прогнозировать возможности изменения на строительном рынке. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.1	Способность оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического	<b>Знать:</b> приемы оценки технико-экономической эффективности проектов строительства и реконструкции железных дорог <b>Уметь:</b> готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа <b>Владеть:</b> методами оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства

	анализа	
--	---------	--

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.  
 Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
 Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.В.ОД.8 Элективные курсы по физической культуре**

**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.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОК-13	Способность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> роль физической культуры в формировании общей культуры личности человека; принципы, средства, методы физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, основные методы физического воспитания и укрепления здоровья. <b>Уметь</b> выбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; применять методы дозирования физических упражнений в зависимости от состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности, регулярно следовать методам физического воспитания в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих. <b>Владеть</b> техникой выполнения контрольных упражнений для диагностики физического развития, уровня проявления двигательно-кондиционных качеств и функциональной подготовленности .

Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах, в 1,2,3,4,5,6 семестрах.  
 Общая трудоемкость дисциплины: 72 часов - 1семестр, 51 часов - 2семестр, 72 часов - 3семестр, 51 часа - 4семестр, 51 часов - 5семестр, 17 часов - 6семестр  
 Форма промежуточного контроля: зачет – 1,3 семестры.

### *Дисциплины по выбору*

#### **Б1.В.ДВ.1.1 История и перспективы развития железнодорожного транспорта**

**Целью изучения дисциплины** - является обучение студентов истории развития железнодорожного транспорта, основным техническим решениям конструкций железнодорожного пути, инженерных сооружений, его роли в формировании единого экономического и политического пространства России в условиях глобализации экономической и политической деятельности, направленной на формирование области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника как совокупности знаний, умений и навыков по изысканию, проектированию, строительству и эксплуатации инженерных сооружений железнодорожного транспорта в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, создание его компетентностной модели, отвечающей общекультурным и профессиональным требованиям к специалисту по строительству и эксплуатации железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.



Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	<b>Знать</b> конфликтные ситуации, качества личности и работника, социальные эксперименты; о необходимости кооперации с коллегами для достижения общего результата, о методах разрешения конфликтные ситуации, качества личности работника. <b>Уметь</b> кооперироваться с коллегами для достижения общего результата, использовать методы разрешения конфликтные ситуации, оценивать качества личности работника.
ОК-8	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	<b>Знать</b> историю и перспективы развития транспортной отрасли, важность своей будущей профессии, пути личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт. <b>Уметь</b> налаживать профессиональное взаимодействие на основе принятых в обществе культурных ценностей и норм; использовать в профессиональной деятельности информацию и знания о железнодорожном транспорте. <b>Владеть</b> пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии	<b>Знать</b> основную терминологию, используемую при проектировании объектов строительства и реконструкции железных дорог. <b>Уметь</b> использовать в профессиональной деятельности информацию и знания о железнодорожном транспорте. <b>Владеть</b> навыками целостного подхода к анализу основных технических решений конструкций железнодорожного пути.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.В.ДВ.1.2 Организация доступной среды для инвалидов на транспорте**

**Цели освоения дисциплины** - является обучение студентов основным техническим решениям конструкций железнодорожного пути, инженерных сооружений, формирование области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника как совокупности знаний, умений и навыков по изысканию, проектированию, строительству и эксплуатации инженерных сооружений железнодорожного.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	<b>Знать</b> конфликтные ситуации, качества личности и работника, социальные эксперименты; о необходимости кооперации с коллегами для достижения общего результата, о методах разрешения конфликтные ситуации, качества личности работника. <b>Уметь</b> кооперироваться с коллегами для достижения общего результата, использовать методы разрешения конфликтные ситуации, оценивать качества личности работника.
ОК-8	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к	<b>Знать</b> историю и перспективы развития транспортной отрасли, важность своей будущей профессии, пути личностного и профессионального

	выполнению профессиональной деятельности	саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт. <b>Уметь</b> налаживать профессиональное взаимодействие на основе принятых в обществе культурных ценностей и норм; использовать в профессиональной деятельности информацию и знания о железнодорожном транспорте. <b>Владеть</b> пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии	<b>Знать</b> основную терминологию, используемую при проектировании объектов строительства и реконструкции железных дорог. <b>Уметь</b> использовать в профессиональной деятельности информацию и знания о железнодорожном транспорте. <b>Владеть</b> навыками целостного подхода к анализу основных технических решений конструкций железнодорожного пути.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 1 курсе в 1 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.В.ДВ.2.1 Тяговые расчеты

**Цели освоения дисциплины:** приобретение навыков использования основных методов практического решения различных задач тяговых расчетов при электрической и тепловозной тяге, применяемых в процессе проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог. В результате изучения дисциплины формируется способность принимать грамотные инженерные решения.

При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> комплексы программных средств автоматизированного проектирования железных дорог и требования действующих нормативных документов. <b>Уметь</b> использовать существующие программы тяговых расчетов при проектировании железных дорог. <b>Владеть</b> способностью оценивать влияние различных факторов на изменение тяговых и энергетических характеристик локомотивов, нормировать расход энергоресурсов и определять рациональные методы вождения поездов.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.  
Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### Б1.В.ДВ.2.2 Трассирование по цифровым моделям местности

**Цели освоения дисциплины** - обучение созданию и использованию цифровых моделей местности для решения инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации линейных сооружений.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и	<b>Знать</b> комплексы программных средств автоматизированного проектирования железных дорог и требования действующих нормативных документов.

	современных средств автоматизированного проектирования.	<b>Уметь</b> использовать существующие программы тяговых расчетов при проектировании железных дорог.
--	---	--

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.3.1 Основы научных исследований**

**Цели освоения дисциплины** - формирование у студентов научного мировоззрения, фундаментальной научной подготовки в области методологии научного познания, самостоятельного формирования научной тематики, организации научно-исследовательской деятельности в области железнодорожного пути и его взаимодействия с подвижным составом; анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОК-1	Способность использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	<b>Знать</b> основы научного познания и методологии естественных наук. <b>Уметь</b> применять системный подход к решению профессиональных задач; использовать понятия и терминологию биологических, социальных и технических систем для повышения профессиональной компетентности и мировоззренческой позиции; использовать понятия и терминологию биологических, социальных и технических систем для повышения профессиональной компетентности, личностном и общекультурном развитии. <b>Владеть</b> навыками оформления полученных результатов исследования; способностью анализировать и видеть связь трех систем между собой в их развитии, навыками оформления полученных результатов исследования; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу, умением постановки цели и нахождением путей ее достижения, навыками оформления полученных результатов исследования.
ОПК-2	Способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<b>Знать</b> фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации; пространственно-временные закономерности развития окружающего мира; <b>Уметь</b> применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач. <b>Владеть</b> методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК -1.4	Владение современными методами расчета, проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов	<b>Знать</b> основы научного познания и методологии естественных наук. <b>Уметь</b> применять системный подход к решению профессиональных задач. <b>Владеть</b> навыками оформления полученных результатов исследования; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу, умением постановки цели и нахождением путей ее достижения.

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б1.В.ДВ.3.2 Основы инженерного творчества

**Цель изучения дисциплины** - научить будущих инженеров постановке задач, основам физического и математического моделирования для решения инженерных задач проектирования, строительства и технического содержания железных дорог, анализу и синтезу входной информации и результатов решения с использованием компьютеров.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	<b>Знать</b> основы научного познания и методологии естественных наук. <b>Уметь</b> применять системный подход к решению профессиональных задач, использовать понятия и терминологию биологических, социальных и технических систем для повышения профессиональной компетентности, мировоззренческой позиции, личностном и общекультурном развитии. <b>Владеть</b> навыками оформления полученных результатов исследования, способностью анализировать и видеть связь трех систем между собой в их развитии, навыками оформления полученных результатов исследования, культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу, умением постановки цели и нахождением путей ее достижения, навыками оформления полученных результатов исследования.
ОПК-2	Способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	<b>Знать</b> фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации, пространственно – временные закономерности развития окружающего мира. <b>Уметь:</b> применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач. <b>Владеть</b> методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.
ПСК -1.4	Владение современными методами расчета, проектирования, организации и	<b>Знать</b> основы научного познания и методологии естественных наук.

	технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов	<b>Уметь</b> применять системный подход к решению профессиональных задач. <b>Владеть</b> навыками оформления полученных результатов исследования; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу, умением постановки цели и нахождением путей ее достижения.
--	---	--

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.В.ДВ.4.1 Геоинформационные технологии при проектировании и строительстве железных дорог**

**Цели освоения дисциплины** - изучение общих принципов устройства и работы глобальных спутниковых систем как одного из эффективных средств современных геодезических измерений и их применения в ремонте пути.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Уметь</b> анализировать проектные решения и выполнение выноса в натуру проектных данных с использованием ГНСС. <b>Владеть</b> методикой обработки основных результатов геодезических работ с использованием ГНСС. навыками выполнения разбивочных работ с использованием ГНСС.
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	<b>Уметь</b> разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов. <b>Владеть</b> навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений и обработки данных геодезических измерений, расчета геометрических параметров с использованием ГНСС, навыками разработки проектно-технологической документации с использованием ГИС-технологий и САПР.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> действующие стандарты на технические средства, системы, процессы и нормативные требования при применении ГИС-технологий и геодезического оборудования, методы и средства геодезического обеспечения проектно-изыскательских работ с использованием ГИС. <b>Уметь</b> анализировать различную техническую документацию, классифицировать информацию, полученную из технической документации транспортной отрасли, методики анализа и оценки проектного решения, требуемые исходные технические данные для проведения анализа с использованием ГИС. <b>Владеть</b> навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений и обработки данных геодезических измерений, расчета геометрических параметров, методов выполнения разбивочных работ.
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий,	<b>Знать</b> технологию геодезического обеспечения строительства и реконструкции, включая использование ГНСС для решения инженерно-геодезических задач. <b>Уметь</b> объяснять проектные решения, обосновывать выбор проектных решений и выполнение выноса в

требований технологии организации ведения работ и экологии.	натуру проектных данных с использованием ГНСС <b>Владеть</b> навыками подготовки данных для использования ГНСС при проведении изыскательских работ для ремонта и реконструкции железных дорог.
---	---

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **Б1.В.ДВ.4.2 Основы спутниковой навигации при проектировании и строительстве железных дорог**

**Цели освоения дисциплины** - изучение общих принципов устройства и работы глобальных спутниковых систем как одного из эффективных средств современных геодезических измерений и их применения в ремонте пути.

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Уметь</b> анализировать проектные решения и выполнение выноса в натуру проектных данных с использованием ГНСС. <b>Владеть</b> методикой обработки основных результатов геодезических работ с использованием ГНСС. навыками выполнения разбивочных работ с использованием ГНСС.
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	<b>Уметь</b> разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов. <b>Владеть</b> навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений и обработки данных геодезических измерений, расчета геометрических параметров с использованием ГНСС, навыками разработки проектно-технологической документации с использованием ГИС-технологий и САПР.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> действующие стандарты на технические средства, системы, процессы и нормативные требования при применении ГИС-технологий и геодезического оборудования, методы и средства геодезического обеспечения проектно-изыскательских работ с использованием ГИС. <b>Уметь</b> анализировать различную техническую документацию, классифицировать информацию, полученную из технической документации транспортной отрасли, методики анализа и оценки проектного решения, требуемые исходные технические данные для проведения анализа с использованием ГИС. <b>Владеть</b> навыками проведения топографических съемок, геодезических измерений и обработки данных геодезических измерений, расчета геометрических параметров, методов выполнения разбивочных работ.
ПСК-1.3	Способность выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии.	<b>Знать</b> технологию геодезического обеспечения строительства и реконструкции, включая использование ГНСС для решения инженерно-геодезических задач. <b>Уметь</b> объяснять проектные решения, обосновывать выбор проектных решений и выполнение выноса в натуру проектных данных с использованием ГНСС <b>Владеть</b> навыками подготовки данных для использования ГНСС при проведении изыскательских работ для ремонта и реконструкции железных дорог.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Форма промежуточного контроля – зачет.

**Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) (Б2)**

**Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-9	Способность использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации.	<b>Знать</b> геодезические приборы и правила работы с ними, основные способы обработки материалов геодезических съёмок, способы обработки материалов различных геодезических измерений. <b>Уметь</b> пользоваться нивелиром и тахеометром. производить геодезическую съёмку на объекте строительства или железнодорожном пути, производить геодезическую съёмку на объекте строительства или железнодорожном пути с использованием современного геодезического оборудования и программного обеспечения. <b>Владеть</b> методами работы с современными геодезическими приборами, способами выполнения измерений геодезическими приборами и обработки этих измерений, методами подготовки данных для выноса проекта в натуру и проведения разбивочных работ при строительстве и эксплуатации железных дорог, мостов и тоннелей, и других транспортных сооружений.
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<b>Знать</b> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезических съёмок; принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений. <b>Уметь</b> производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства, выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения. <b>Владеть</b> способностью самостоятельно выполнять геодезические работы.
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> методы и технологии проектирования, возведения и эксплуатации ж.д. пути. <b>Уметь</b> обеспечивать качественное диагностирование ж.д. пути и искусственных сооружений. <b>Владеть</b> методами автоматизированного проектирования строительных и ремонтных работ железнодорожного пути.

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре. Продолжительность практики составляет 3 и 1/3 недели.

Общая трудоёмкость практики составляет - 5 зачётных единиц (180 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Б2.У.2 Геологическая практика

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОК-5	Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции.	<b>Знать</b> организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, об ответственности за принятые решения <b>Уметь</b> принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения <b>Владеть</b> способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, навыками взаимодействия в профессиональном коллективе
ОК-12	Способность предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> основные физико-геологические, климатические и гидрогеологические процессы, с которыми сталкиваются в транспортном строительстве, а также процессы, возникающие как в период строительства в результате воздействия на окружающую среду, так и в период эксплуатации <b>Уметь</b> определять степень опасности физико-геологических и гидрологических процессов, влияющих и на транспортные сооружения, и на окружающую среду в процессе строительства <b>Владеть</b> методами борьбы с негативными природными и техногенными процессами и явлениями, проявляющимися как в периоды строительства и эксплуатации (подъем уровня грунтовых вод, просадочность и т.д.), так и независимо от наличия инженерных сооружений (агрессивность подземных вод, оползни, карсты и т.д.)
ПК-16	способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	<b>Уметь</b> оценить возможность проведения тех или иных видов работ при инженерно-геологических изысканиях <b>Владеть</b> основными навыками выполнения основных видов работ при инженерно-геологических изысканиях (проходка шурфов, расчисток, бурение скважин); методами составления отчетов по результатам инженерно-геологических изысканий.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели.

Общая трудоемкость практики составляет - 3 зачетные единицы (108 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов прохождения практики
ПК-2	Способность осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	<b>Знать</b> основные нормативные документы, позволяющие осуществлять контроль качества, используемых на объекте строительства материалов.
ПК-5	Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных	<b>Знать</b> нормативные требования по обеспечению безопасного проведения строительных работ по возведению объектов транспортного строительства. <b>Уметь</b> оценивать риски несоблюдения требований техники безопасности.



	путей и сооружений.	
ПК-16	Способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<b>Знать</b> виды геодезических приборов и их назначение, владеть терминологией; состав и назначение инженерных изысканий транспортных путей и сооружений. <b>Уметь</b> пользоваться основными геодезическими инструментами; выполнять полевые и камеральные инженерно-геологические работы при инженерных изысканиях, оформлять полученные результаты. <b>Владеть</b> способностью самостоятельно выполнять геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.
ПСК-1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов.	<b>Знать</b> состав и последовательность работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений. <b>Уметь</b> использовать существующие методы технического контроля при выполнении работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений.

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре. Продолжительность практики составляет 4 недели.

Общая трудоемкость практики составляет: 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

## Б2.П.2 Вторая производственная практика

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов прохождения практики
ПК-2	Способность осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций	<b>Знать</b> основные требования, предъявляемые к качеству используемых на объекте строительства материалов.
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.	<b>Знать</b> технологию выполнения ремонтных работ по текущему содержанию железнодорожного пути, а также мостовых и тоннельных конструкций; методы контроля хода технологического процесса по текущему содержанию железнодорожного пути. <b>Уметь</b> выполнять работы по текущему содержанию путей мостов и тоннелей; пользоваться экономическими методами при решении конкретных задач, методологией технико-экономического обоснования при выборе вариантов организации строительства и производства работ. <b>Владеть</b> методами оценки качества строительных ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений.
ПК-4	Способность оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать	<b>Уметь</b> оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду; предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований

	мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта.	при возведении объектов транспортного строительства. <b>Владеть</b> способностью разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта
ПСК-1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов.	<b>Знать</b> требования по обеспечению качества и надежности функционирования железнодорожного пути и транспортных сооружений <b>Уметь</b> использовать методы технического контроля и современных нормативных требований к ним при выполнении работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования <b>Владеть</b> способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля в соответствии с современными нормативными требованиями.

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре. Продолжительность практики составляет 4 недели.

Общая трудоемкость практики составляет: 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов прохождения практики
ПСК-1.4	Владение современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов	<b>Знать</b> расчетные основы проектирования, организации технологии строительства железнодорожного пути и транспортных сооружений; существующие подходы расчетного сопровождения проектирования транспортных сооружений в процессе их строительства и эксплуатации; основные принципы и методы расчета транспортных сооружений на всех этапах проектирования и их эксплуатации. <b>Уметь</b> пользоваться базовыми подходами к расчету основных этапов проектирования транспортных сооружений; производить необходимые расчеты при проектировании и эксплуатации транспортных сооружений, обеспечивающие их надежную и безопасную эксплуатацию; пользоваться современными методиками расчета транспортных сооружений и оценки эффективности их использования. <b>Владеть</b> элементами расчетных основ проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений; основными методиками расчета прочности и устойчивости транспортных сооружений, обеспечивающими их эффективное проектирование и безопасную эксплуатацию; способностью самостоятельного выполнения всех необходимых расчетов на прочность и устойчивость железнодорожного пути и транспортных сооружений, обеспечивающих надежность их эксплуатации.

ПСК-1. 5	Владение методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а также способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию	<p><b>Знать</b> основные методы математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути; все эффективные подходы к математическому моделированию и технологическому проектированию при строительстве и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Уметь</b> грамотно использовать базовые методы математического моделирования при планировании, строительстве и реконструкции объектов железнодорожного транспорта; пользоваться существующими методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути.</p> <p><b>Владеть</b> основами использования методов математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути; известными методами математического моделирования и существующими способами планирования при проектировании эксплуатации объектов железнодорожного транспорта</p>
----------	--	---

Практика проводится на 5 курсе в 10 семестре. Продолжительность практики составляет 2 и 2/3 недели.

Общая трудоемкость практики составляет: 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### Б2.П.3 Преддипломная практика

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов прохождения практики
ПК-5	Способность разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.	<p><b>Знать</b> нормативные требования по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве.</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять мероприятия по соблюдению норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений</p> <p><b>Владеть</b> методами обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин и технологического оборудования</p>
ПК-6	Способность разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.	<p><b>Знать</b> типовые технологические процессы по содержанию и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться нормативной документацией при разработке методик по содержанию и эксплуатации пути</p>
ПК-17	Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.	<p><b>Знать</b> комплексы программных средств, предназначенных для проектирования транспортных сооружений; основные методы автоматизированного проектирования транспортных сооружений; структуру и методы определения строительных и эксплуатационных затрат</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять ввод необходимой информации, уметь выдавать результаты проекта</p> <p><b>Владеть</b> способностью самостоятельно выполнять комплекс проектных работ с позиции обеспечения требований безопасности и бесперебойности движения поездов.</p>

ПК-20	Способность проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения.	<b>Знать</b> методы расчета стоимости различных вариантов конструкций и технологических схем строительства <b>Уметь</b> выполнять оценку экономической эффективности инновации <b>Владеть</b> способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения.
ПСК-1.2	Способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать</b> основные геоинформационные технологии и современные средства автоматизированного проектирования железных дорог <b>Уметь</b> использовать современные средства автоматизированного проектирования железных дорог. <b>Владеть</b> современными методами проектирования магистральных железных дорог и станционных путей с использованием современных программных комплексов и геоинформационных технологий.

Практика проводится на 5 курсе в 10 семестре. Продолжительность практики составляет 8 недель.

Общая трудоемкость практики составляет: 12 зачетных единиц (432 часа).

Форма промежуточного контроля – зачет.

### **ФТД.В. 01 Правовые основы противодействия коррупции**

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний в области противодействия коррупции, формирование нетерпимого отношения к коррупции, умений выявлять факты коррупционного поведения, получение навыков пресечения коррупции в обществе.

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции	<b>Знать</b> типологию коррупции и основные модели коррупционного поведения <b>Уметь</b> выявлять факты коррупционного поведения и квалифицировать их. <b>Владеть</b> навыками оценки коррупционного поведения и содействия его пресечению, ведения разъяснительной работы и формирования нетерпимого отношения к коррупции в обществе, методикой выявления коррупциогенных факторов в проектах нормативных правовых актов

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

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

Форма промежуточного контроля – зачет.