

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом ректора  
от « 31 » мая 2019 г. № 377-1

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**

Мосты

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма

Год начала подготовки – 2019

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

ИРКУТСК

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.01 Философия

### 1 Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

– знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

– формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

– развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	<b>Знать:</b> формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления.
		<b>Уметь:</b> успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов.
		<b>Владеть:</b> навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия.	<b>Знать:</b> закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии.
		<b>Уметь:</b> определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления.
	УК-5.6 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения.	<b>Владеть:</b> навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа проблем.
<b>Знать:</b> проблематику философии; основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии.		
		<b>Уметь:</b> ориентироваться в основных философских проблемах.
		<b>Владеть:</b> категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Что такое философия? История философии. Философия бытия. Философия познания. Научное познание. Философия человека. Социальная философия.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.02 История (История России, Всеобщая история)

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.

Задачи дисциплины:

– изучение социально-политических и национально-культурных процессов, происшедших в стране и мире на различных этапах исторического развития;

– развитие умений, связанных с анализом и учетом роли культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества	<b>Знать:</b> основные этапы исторического развития, особенности и разнообразие культур
		<b>Уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> знаниями основных этапов исторического развития общества, умением ведения дискуссий по проблемам дисциплины

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

### 4 Содержание дисциплины.

Всемирная история. История России.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.03 Иностранный язык

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка основной образовательной программы среднего общего образования, а также увеличение объёма знаний за счёт информации профессионального характера;
- дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);
- овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях;
- расширение объёма знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое поведение адекватно этой специфике;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи	<b>Знать:</b> значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения; правила употребления грамматических форм и конструкций.
		<b>Уметь:</b> в области чтения: понимать основное содержание аутентичных текстов по общей и профессиональной тематике, выделять значимую/запрашиваемую информацию из текстов, обобщать описываемые факты/ явления; в области аудирования: выявлять наиболее значимые факты, определять своё отношение к ним, извлекать из аудиотекста необходимую информацию; в области говорения: продуцировать монологические и диалогические высказывания для обеспечения межличностного и академического взаимодействия с соблюдением правил межкультурной коммуникации; в области письма: продуцировать письменные высказывания в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом.
		<b>Владеть:</b> навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с элементами аргументации в межличностном и академическом взаимодействии на иностранном языке.

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

### 4 Содержание дисциплины.

О себе. Университет. Российская Федерация. Иркутск. Англоязычные страны. Инженерное дело, известные люди науки и техники. Виды транспорта. Российские железные дороги. Строительство железных дорог. Мосты и тоннели. Безопасность на железнодорожном транспорте. Моя будущая специальность.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

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

- обучение обучающихся соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> нормативные требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> 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>Владеть:</b> методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения.</p>
	УК-8.2 Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать:</b> основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ	<p><b>Знать:</b> методы организации безопасности движения поездов.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов</p>

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

### 4 Содержание дисциплины

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

помощи. Электробезопасность и пожарная безопасность объектов. Параметры микроклимата, освещения, шума, вибрации, неионизирующего излучения на объектах. Специальная оценка условий труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Обеспечение безопасных условий труда.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.05 Физическая культура и спорт

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для гармоничной работы функциональных систем организма.
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовка к будущей профессиональной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
	УК-7.2 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
		<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

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

### 4. Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.06 Русский язык и деловые коммуникации

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах	<b>Знать:</b> типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка; правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи
		<b>Уметь:</b> пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приёмами межличностного и группового взаимодействия в общении контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи;
	УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи	<b>Владеть:</b> нормами устной и письменной речи; жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей
		<b>Знать:</b> типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка; правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи;
		<b>Уметь:</b> пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи; пользоваться приёмами межличностного и группового взаимодействия в общении контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи;
		<b>Владеть:</b> нормами устной и письменной речи; жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера; навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии

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

### 4 Содержание дисциплины.

«Русский язык и деловые коммуникации» как предмет изучения. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности. Понятие нормы. Формирование нормы. Кодификация. Виды и варианты норм. Функциональные стили русского литературного языка. Литературный язык. Научный стиль и научная речь. Официально-деловой стиль и деловое общение. Публицистический и художественный стиль. Ораторское искусство (риторика). Речь как предмет современной общей риторики. Роды и виды риторики. Происхождение риторики. Подготовка к устному публичному выступлению.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 Математика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;
- формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.

Задачи дисциплины:

- обучение математическим методам и моделям, навыкам решения математических задач;
- формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	<b>Знать:</b> методологию системного подхода, принципы разработки плана выполнения проекта (решения задачи) в сфере профессиональной деятельности на всех его этапах
		<b>Уметь:</b> решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления, разрабатывать план выполнения проекта в сфере профессиональной деятельности, предусматривая проблемные ситуации и риски
		<b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза, методами планирования и выполнения проектов (решения задачи) в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)
ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.4 Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач	<b>Знать:</b> основные определения и понятия; иметь представление о математических методах, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач
		<b>Уметь:</b> оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
		<b>Владеть:</b> основными терминами, понятиями, определениями разделов математики; корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку текстовой задачи; записывать результаты проведенных исследований в терминах предметной области

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачётных единицы, 468 часов.**

### 4 Содержание дисциплины.

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Операционное исчисление. Теория рядов. Основы теории функции комплексного переменного. Основы дискретной математики. Основы теории вероятностей и математической статистики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.08 Информатика

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий;
- приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;
- освоение работы на персональном компьютере в локальной сети, освоение программирования на языке программирования высокого уровня;
- знакомство с базами данных;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов	<b>Знать:</b> основные понятия информатики; структуру программного обеспечения
		<b>Уметь:</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
		<b>Владеть:</b> основными методами работы на пэвм с прикладными программными средствами;
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> принципы устройства и классификацию компьютерных сетей; опасности и угрозы в области информационной безопасности
		<b>Уметь:</b> применять основные методы представления и алгоритмы обработки данных
		<b>Владеть:</b> цифровыми технологиями для решения профессиональных задач

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

### 4 Содержание дисциплины.

Введение. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Пакет Microsoft Office. Математическое обеспечение технических задач. Основные методы и принципы защиты информации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 Экономика и управление проектами

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование основных знаний и важнейших представлений в области управления проектами, позволяющих в дальнейшем самостоятельно расширить знания в данной предметной области, и современного управленческого мышления, способствующего управлению проектом на всех стадиях его жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

- изучение методов управления проектами;
- приобретение и формирование навыков научных, теоретических и методических основ системы управления проектами в транспортной отрасли;
- изучение методических подходов к принятию решений по разработке концепции проекта, его структуризации и оценке на различных этапах жизненного цикла проекта;
- ознакомление с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации в транспортной отрасли.
- выработать навыки технико-экономической оценки проектов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	<p><b>Знать:</b> основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять методы макро- и микроэкономического анализа в области управления проектами</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения макро- и микроэкономических методов в области управления проектами.</p>
	УК-2.2 Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла	<p><b>Знать:</b> основные принципы и методы организации, планирования и управления проектами; основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий в области планирования и управления проектами; принципы разработки концепции и целей проекта; процедуру структуризации проекта; особенности управления проектами в транспортном комплексе; критерии, приемы и способы оценки экономической эффективности; показатели экономической эффективности проектов.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществить системное планирование проектом на всех фазах его жизненного цикла; разрабатывать смету и бюджет проекта; управлять взаимодействиями в проекте; выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования; критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев экономической эффективности проектов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами эффективного планирования проектов; основными понятиями и терминами дисциплины; приемами и методами проектного анализа; навыками разработки сметы и бюджета проекта; методами контроля за ходом реализации проектов; приемами и способами оценки экономической эффективности проектов; способностью на основе типовых методики и действующей нормативной и правовой базы рассчитать экономическую эффективность проекта</p>
ОПК-3 - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности	ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды	<b>Знать:</b> Нормативную и правовую базу, регламентирующую работу транспортной отрасли, основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта		<b>Уметь:</b> выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды.
		<b>Владеть:</b> навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды
ПКО-3 - Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.1. Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию	<b>Знать:</b> основные виды экономических показателей строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, виды нормативной документации по техническому обслуживанию
		<b>Уметь:</b> рассчитывать базовые экономические показатели эффективности организации строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, применять в работе нормативную документацию по техническому обслуживанию
		<b>Владеть:</b> знаниями по обобщению и интерпретации экономической информации строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, навыками работы с нормативной документацией по техническому обслуживанию
	ПКО-3.2. Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	<b>Знать:</b> методы расчета и показатели экономической эффективности
		<b>Уметь:</b> рассчитывать и анализировать технико-экономические показатели
		<b>Владеть:</b> методами расчета основных технико-экономических показателей, навыками проведения оценки влияния различных технико-экономических вариантов

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

#### **4 Содержание дисциплины.**

Современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики и управления проектами.

Понятие «проект» и «управление проектами». Методология управления проектами. Участники проекта. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектами. Структура проекта. Основы формирования финансовых ресурсов проекта. Смета и бюджет проекта. Оценка стоимости проекта. Экономическая оценка эффективности проекта, критерии эффективности. Управление рисками проекта.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.10 Управление персоналом

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

– формирование компетенции по руководству социальным развитием персонала, а также по эффективному групповому взаимодействию на основе технологий командообразования и лидерства.

Задачи дисциплины:

- понимать сущность управленческого цикла и применять управленческий инструментарий;
- изучить концепции управления человеческими ресурсами;
- освоить технологии командообразования и построения эффективной групповой работы;
- определять целевые ориентиры развития персонала и саморазвития в практической деятельности руководителя;
- изучить феномены лидерства и управления по ценностям;
- сформировать готовность к практической деятельности по организации корпоративных мероприятий с целью мотивации и стимулирования.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	<b>Знать:</b> основные концепции управления человеческими ресурсами
		<b>Уметь:</b> использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления.
	УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования	<b>Владеть:</b> навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи.
		<b>Знать:</b> принципы и методы построения эффективной работы в команде
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства	<b>Уметь:</b> презентовать материалы индивидуальной и групповой работы
		<b>Владеть:</b> навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды
		<b>Знать:</b> способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства
ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров	ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы	<b>Уметь:</b> планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития
		<b>Владеть:</b> навыками составления индивидуального плана развития
	ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации	<b>Знать:</b> принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров
		<b>Уметь:</b> организовывать работу по обучению персонала
ОПК-9 Способен контролировать правиль-	ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реали-	<b>Владеть:</b> навыками кадрового делопроизводства
		<b>Знать:</b> алгоритм разработки программы обучения персонала
		<b>Уметь:</b> планировать и организовывать работу по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров
		<b>Владеть:</b> основным инструментарием обучения персонала организации
		<b>Знать:</b> различие понятий «мотивация» и «стимулирование»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	зации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий	<b>Уметь:</b> определять уровень мотивации сотрудников, повышать результативность через мотивирующее воздействие
		<b>Владеть:</b> навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, организации и проведения корпоративных стимулирующих мероприятий

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

#### **4 Содержание дисциплины.**

Понятие и сущность управленческой деятельности. Управленческий цикл. Управление персоналом как вид менеджмента: основные понятия, цели и задачи. Инновационные технологии управления персоналом. Командообразование: управление проектными группами, командами и коллективами. Типы кадровой политики современной организации. Политика найма и отбора персонала. Модель корпоративных компетенций и ее взаимосвязь с ценностями бренда компании. Мотивация и управление по ценностям. Деловая оценка персонала. Планирование собственного развития и развития персонала. Эффективное лидерство.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11 Физика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи дисциплины:

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.1 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов	<b>Знать:</b> - физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
		<b>Уметь:</b> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении физических задач;
	ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Владеть:</b> - навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач.
		<b>Знать:</b> - математические методы, физические законы и вычислительную технику для проведения эксперимента по заданной методике;
		<b>Уметь:</b> - использовать математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения экспериментальных задач; - проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
		<b>Владеть:</b> - навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; - навыками обработки, анализа и интерпретирования результатов эксперимента.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Механика и элементы специальной теории относительности. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика. Электричество. Магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.12 Химия

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование научного мировоззрения;
- овладение теоретическими основами и практическими навыками в области применения химических методов на железнодорожном транспорте и базовыми знаниями для успешного усвоения дисциплин профессиональной направленности.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основных химических процессах и свойствах важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ;
- формирование умений предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией;
- овладение навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, навыками работы с химической посудой и приборами;
- формирование научного мышления и применение химических знаний в профессиональной деятельности.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов	<b>Знать:</b> основные представления о строении атомов и молекул; зависимость химических свойств веществ и особенности их поведения в соответствии с составом и строением; основные понятия и законы химии, закономерности химических процессов
		<b>Уметь:</b> устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами; предсказывать возможность и направление протекания химических реакций; объяснять сущность химических явлений и процессов
		<b>Владеть:</b> навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс; способами и формами представления химической информации (формульной, словесной, символьной); приемами выбора известных методов и алгоритмов для решения поставленных задач, объяснения сущности химических явлений и процессов применительно к модельным химическим системам, строительным, железнодорожным и природным объектам

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

### 4 Содержание дисциплины.

Основные понятия и законы химии. Энергетика химических процессов. Понятие о степени окисления элементов в соединениях. Свойства важнейших классов органических соединений, особенности строения и свойства распространенных высокомолекулярных соединений. Роль химии в охране окружающей среды.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.13 Математическое моделирование систем и процессов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- развитие навыков моделирования и исследования систем и процессов с применением вычислительной техники и пакетов прикладных программ;
- развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

- овладение необходимым математическим аппаратом, помогающим моделировать, анализировать и решать прикладные инженерные задачи с применением ПК;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях	<b>Знать:</b> математические методы и приемы моделирования, применяемые для решения научных, исследовательских задач
		<b>Уметь:</b> оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
	ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	<b>Владеть:</b> приемами записи результатов проведенных исследований в терминах предметной области
		<b>Знать:</b> основные методы математического моделирования, классификации моделей, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей для обоснования принятия решений
		<b>Уметь:</b> применять и эффективно использовать полученную теоретическую подготовку для обоснования принятия решения
		<b>Владеть:</b> навыками применения математических методов и моделей, методами анализа процессов для построения их математических моделей для обоснования принятия решений

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

### 4 Содержание дисциплины.

Понятие модели, моделирования. Математической модели. Статические линейные и нелинейные модели. Динамические модели. Структурное моделирование.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.14 Инженерная экология

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;
- формирование способности оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучение систем обеспечения экологической безопасности, действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов;
- формирование знаний и навыков, необходимых для осуществления производственного контроля в области охраны окружающей среды на предприятии.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.7 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов	<b>Знать:</b> основные цели, задачи и принципы обеспечения экологической безопасности
		<b>Уметь:</b> пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды
		<b>Владеть:</b> способностью обосновывать необходимость проведения природоохранных мероприятий
	ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических	<b>Знать:</b> современные подходы к проектированию и эксплуатации средозащитных систем предприятий
		<b>Уметь:</b> применять инженерные методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от характера и особенностей различных технологических процессов
		<b>Владеть:</b> методами и навыками расчета загрязнений окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности предприятий
	ОПК-1.9 Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов	<b>Знать:</b> экологические требования, предъявляемые к хозяйствующим объектам при осуществлении хозяйственной деятельности
		<b>Уметь:</b> прогнозировать и оценивать уровни экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта
		<b>Владеть:</b> навыками осуществления производственного контроля в области экологической безопасности на предприятии

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

### 4 Содержание дисциплины.

Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Основные системы обеспечения экологической безопасности. Оценка деятельности предприятия в области ООС. Антропогенное воздействие на атмосферу и гидросферу. Основные методы инженерной защиты. Государственный и производственный экологический контроль. Требования государственной экологической экспертизы для действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов. Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений с использованием цифровых технологий.

Задачи дисциплины:

– изучить информационные системы в профессиональной деятельности, техническое и программное обеспечение информационных систем, технологии сбора, обработки и переработки информации.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	<b>Знать:</b> существующие программные продукты и цифровые технологии в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.
		<b>Уметь:</b> использовать существующие программные продукты в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений для оценки и прогнозирования их технического состояния.
		<b>Владеть:</b> методами оценки и прогнозирования технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений с применением существующих программных продуктов и цифровых технологий.
	ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	<b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.
<b>Уметь:</b> использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений. <b>Владеть:</b> способами и средствами получения, хранения, переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; способами работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.		

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

### 4 Содержание дисциплины.

Общие сведения о программных продуктах и цифровых технологиях в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений. Единая технологическая база объектов инфраструктуры (ЕТБ). Единая система мониторинга и диагностирования объектов инфраструктуры (ЕСМД). Типовая система управления инцидентами на объектах инфраструктуры (ТСИ). Типовая система управления текущим содержанием инфраструктуры (ТС-2). Система оценки и прогнозирования состояния объектов инфраструктуры (СОПС). Взаимодействие единой корпоративной автоматизированной системы управления инфраструктурой (ЕКАСУИ) с другими системами.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.16 Общий курс железных дорог

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся концептуального представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи отраслей транспорта, формирование базовых компетенций для успешного освоения профессиональных дисциплин по специальности.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о транспортных системах, в том числе инфраструктуре железнодорожного транспорта, стратегии его развития;
- формирование знаний о технической вооруженности, о технологии и организации работы железнодорожного транспорта;
- формирование и умение применять принципы нормирования и методы управления железнодорожным транспортом для обеспечения безопасности движения поездов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	<p><b>Знать:</b> основные понятия о транспорте, транспортных системам; основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергообеспечения; основные обязанности работников железнодорожного транспорта; важнейшие показатели работы железных дорог; габариты на железных дорогах; нижнее и верхнее строения, стрелочные переводы и их взаимное расположение на станциях; инженерные сооружения, систему управления; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам стационарного хозяйства; устройство железнодорожного пути; классификация и схемы отдельных пунктов, основы технологии их работы; принципы организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов.</p>
		<p><b>Уметь:</b> пользоваться технической документацией и инструкциями железных дорог РФ; определять конструкции железнодорожного пути; классифицировать подвижной состав; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность; оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности.</p>
		<p><b>Владеть:</b> современными методами проектирования, организации строительства и эксплуатации ж.д. транспорта; основами устройства железных дорог, организации движения перевозок; основными методами, способами и средствами обеспечения транспортной безопасности; мотивацией для освоения профессиональных знаний; методами для аргументации значения профессии в жизни общества; морально-эстетическими, культурными и правовыми нормами, принятыми в профессиональной деятельности;</p>

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часа.**

### 4 Содержание дисциплины.

Общие сведения о железнодорожном транспорте. Инфраструктура железных дорог. Подвижной состав железных дорог. Организация железнодорожных перевозок.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.17 Правила технической эксплуатации

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся твёрдых знаний принципов, условий и методов обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов при эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути, привитие навыков комплексного подхода к решению проблем связанных с нарушением безопасности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными требованиями обеспечения безопасности движения поездов с установленными скоростями и осевыми нагрузками посредством качественного технического обслуживания пути;
- изучение принципов и логики работы устройств и систем инфраструктуры железных дорог, а также возможных причин влияющие на нарушение безопасности движения поездов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог	<b>Знать:</b> назначение и принцип работы путевых устройств по обеспечению безопасности движения поездов; причины неисправностей оказывающие негативное воздействие на безопасность движения способы устранения; взаимодействия объектов путевого хозяйства с иными структурами
		<b>Уметь:</b> определять классность станций; разрабатывать мероприятия по предупреждению и повторному появлению неисправностей нарушающих безопасность движения поездов; определять последствия при сбоях в работе технических средств
	ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения	<b>Владеть:</b> навыка расчета классности железнодорожных станций; навыками промер критических расстояний на стрелочных переводах
		<b>Знать:</b> Нормативную документацию для обеспечения безопасности движения поездов; требования, предъявляемые к содержанию и устройству объектов инфраструктуры <b>Уметь:</b> использовать нормативную базу при расчете и проектировании путевых устройств; применять основные положения инструкций при нестандартной ситуации связанной с безопасностью движения поездов и маневровой работой <b>Владеть:</b> навыками подачи сигналов для безопасного пропуска поездов, навыками правильного заполнения отчетно-учетных форм документации,
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов	<b>Знать:</b> роль устройств инфраструктуры в обеспечении безопасности и бесперебойности движения поездов, назначение и эксплуатационно-технические требования предъявляемых к устройствам инфраструктуры; нормы технологического проектирования устройств инфраструктуры; порядок формирования поездов и условия пропуска по участку железнодорожного пути; виды происшествий связанные с нарушением требований безопасности
		<b>Уметь:</b> осуществлять выбор устройств железнодорожной инфраструктуры для конкретного применения с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов; разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов и предупреждению появления неисправностей; разрабатывать технологические процессы по эксплуатации и текущему содержанию железнодорожного пути с учётом обеспечения стабильной работы путевых устройств
		<b>Владеть:</b> методами оценки технического состояния устройств инфраструктуры и навыками их применения; навыками расчёта технических параметров путевых устройств и проектирования снегозадерживающих устройств на участках железных дорог

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

**4 Содержание дисциплины.**

Общие сведения об организации функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация путевого хозяйства. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Организация движения поездов на железнодорожном транспорте.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.18 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правовой компетенции, способности использовать необходимые нормативно-правовые документы, защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения, а также формирование правовой культуры будущих специалистов.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;
- овладение обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- овладение обучающимися навыками по составлению и заключению трудового договора и его прекращения;
- формирование у обучающихся умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.7 Применяет нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений	<b>Знать:</b> систему нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> применять нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией; - первичными навыками анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации воспитанию кадров	ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам	<b>Знать:</b> трудовое законодательство в части регулирования трудовых договоров; - порядок заключения, изменения и прекращения трудовых договоров
		<b>Уметь:</b> составлять трудовой договор и дополнительные соглашения к нему; оформлять процесс трудоустройства
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией; - первичными навыками составления трудового договора

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

### 4 Содержание дисциплины.

Понятие, предмет и метод правового регулирования профессиональной деятельности. Трудовой договор: понятие, виды, порядок заключения и изменения. Порядок и основание расторжения трудового договора. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Социальная защита граждан. Административная ответственность: понятие, основание. Антикоррупционное законодательство. Понятие «Конфликт интересов». Экономические споры. Защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров с участием субъектов профессиональной деятельности.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в использовании метрологии, нормативно-технической документации в последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

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

– изучение прикладных задач в области метрологии для оценки проектной документации при строительстве, капитальном ремонте, реконструкции и реставрации объектов транспортного строительства;

– изучение организационных и методических основ метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте	<b>Знать:</b> нормативно-правовые акты Российской Федерации в области метрологии, стандартизации и сертификации; стандарты и технические условия проектирования и эксплуатации транспортных сооружений; принципы метрологического, конструктивного, технического и информационного обслуживания строительства и эксплуатации объектов транспортных сооружений.
		<b>Уметь:</b> пользоваться нормативно-правовыми актами Российской Федерации в области метрологии, стандартизации и сертификации; использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте.
		<b>Владеть:</b> методами испытания технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, конструкций; опытом метрологического обеспечения при выработке безопасности движения поездов и выполнению работ по техническому регулированию на транспорте.
	ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	<b>Знать:</b> формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов.
		<b>Уметь:</b> решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии.
		<b>Владеть:</b> методами проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу Российской Федерации.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Теоретические основы метрологии. Метрологические службы, структура и функции. Основы стандартизации. Стандарты и система качества. Международные стандарты. Сертификация. Метрологические службы на федеральном железнодорожном транспорте. Метрологическое обеспечение безопасности движения поездов. Квалиметрия. Международная система управления качеством. Управление качеством в строительстве и на железной дороге.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- обучение обучающегося пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;
- развитие профессиональной компетентности в области графических дисциплин, сформировать у обучающихся знания о системах ГОСТов, ЕСКД и СПДС, и развивать умения в использовании методов прямоугольного проецирования при решении практических задач в области транспортного строительства, науки и техники;
- привить навыки выполнения и чтения машиностроительных и строительных чертежей.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями;
- освоение основных операций графического редактора AutoCAD;
- приобретение навыков построения чертежей и умение решать на этих чертежах различные геометрические задачи.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	<b>Знать:</b> теоретические основы построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов пространственных линий и поверхностей на плоскости; способы решения задач (частные случаи) на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур.
		<b>Уметь:</b> решать на графических моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями; - определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по чертежу изделия или его элементов.
		<b>Владеть:</b> опытом выполнения геометрических операций на комплексном чертеже; методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
	ОПК-4.2. применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> способы автоматизированного построения изображений простых предметов и относящиеся к ним условности; стандарты "Единой системы конструкторской документации" (ЕСКД).
<b>Уметь:</b> строить аксонометрические проекции, выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов. <b>Владеть:</b> - графическим редактором, выполняя геометрическое моделирование и пользуясь основами автоматизированного выполнения чертежей деталей.		

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часа.

### 4 Содержание дисциплины.

Теоретические основы построения чертежей геометрических фигур (методы проецирования), техническое черчение (составление чертежей изделий), основные правила выполнения архитектурно-строительных чертежей и машинная графика.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.21 Теоретическая механика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний в области теоретической механики – фундаментальной дисциплины физико-математического цикла, которая является базой для изучения как общепрофессиональных дисциплин, так и специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– научиться использовать основные законы и принципы механики для решения прикладных задач при исследовании статического и динамического состояния технических объектов с использованием современного математического обеспечения.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.3 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости и ускорения точек тела в различных видах движения, анализирует кинематические схемы механических систем	<b>Знать:</b> основные законы статики, кинематики и динамики, виды механического движения, законы механического движения, основные законы, положения и задачи статики и динамики
		<b>Уметь:</b> определять силы реакций, действующих на тело; вид движения твердого тела, выбирать способ задания движения, выбирать метод составления дифференциальных уравнений движения,
		<b>Владеть:</b> основными методами составления дифференциальных уравнений движения, методами математического анализа движения простейших механизмов, систем тел и механических устройств
	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> основные законы и принципы механики, методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов
<b>Уметь:</b> применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов		
<b>Владеть:</b> навыками использования основных законов и принципов механики, методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов		

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

**4 Содержание дисциплины.** Введение в механику. Статика. Сложение и разложение сил. Моменты сил. Уравнения равновесия. Равновесие фермы, системы тел. Равновесие тел при наличии силы трения качения и силы трения скольжения. Кинематика точки. Кинематика тела. Основные виды движения. Плоскопараллельное движение. Сложное движение. Определение кинематических характеристик при различных видах движения точки (тела). Динамика материальной точки. Законы динамики точки. Динамика механической системы. Законы динамики механической системы. Работа и энергия (кинетическая, потенциальная). Аналитическая механика. Принцип Даламбера, принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.22 Основы теории надежности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений, а также навыков владения методами решения проблем оценки и повышения надежности при изучении систем обеспечения движения поездов.

Задачи дисциплины:

– формирование знаний понятийного аппарата теории надежности, методов и способов повышения надежности объекта на протяжении жизненного цикла;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач определения и анализа показателей надежности технических систем;

– развитие общего представления о современном состоянии теории надежности и математической статистики.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способность выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	<b>Знать:</b> методы расчета показателей надежности; законы распределения показателей надежности.
		<b>Уметь:</b> рассчитывать показатели надежности железнодорожного пути.
	ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	<b>Владеть:</b> методами расчета надежности систем железнодорожного пути.
		<b>Знать:</b> основные положения теории надежности.
	<b>Уметь:</b> применять положения теории надежности к анализу железнодорожного пути.	
	<b>Владеть:</b> правилами и методами учета условий эксплуатации при расчетах надежности; методиками повышения надежности железнодорожного пути в профессиональной деятельности.	

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

### 4 Содержание дисциплины

Основные понятия и определения теории надежности. Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых устройств. Расчёт систем на надёжность. Методы расчёта надёжности резервированных систем. Изменение надежности технических объектов в процессе эксплуатации. Анализ надежности.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.23 Транспортная безопасность

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.1 Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов	<b>Знать:</b> положения законодательных и иных нормативных правовых актов, регламентирующих порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС, информационное содержание плана и его приложений; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС и используемые для их обеспечения методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности;
		<b>Уметь:</b> определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность ОТИ и (или) ТС
	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	<b>Владеть:</b> навыками определения потенциальных угроз и действий, влияющих на защищенность ОТИ и (или) ТС
		<b>Знать:</b> порядок разработки, содержание плана обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС и проблемы, связанные с его реализацией
	<b>Уметь:</b> обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней	
	<b>Владеть:</b> навыками обеспечения выполнения мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней	

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

### 4 Содержание дисциплины

Введение в курс подготовки. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности. Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС железнодорожного транспорта. Информационное обеспечение транспортной безопасности. Федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности, ответственность за нарушение требований в области транспортной безопасности, установленных в области обеспечения транспортной безопасности порядков и правил. Контроль знаний.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.24 Организация и управление производством

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование необходимых компетенций в области организации и управления производством, позволяющих устанавливать закономерности и эффективные формы организации производственной деятельности предприятий.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов и методов организации эффективной работы, которые применяются или могут быть применены на предприятиях, методов установления необходимой пропорциональности производственного процесса;
- овладение практически навыками организации производственного процесса во времени и пространстве;
- овладение способами организации эффективной работы всех структурных и функциональных подразделений предприятия при данных пропорциях производственного процесса.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Знать:</b> комплекс работ по строительству железных дорог; методику составления календарных планов технологических процессов строительства; требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования в строительстве.
		<b>Уметь:</b> выполнять инженерные расчеты, связанные с проектированием календарных планов технологических процессов строительства; анализировать технологические процессы в строительстве; осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации строительства
		<b>Владеть:</b> навыками разработки календарных планов технологических процессов строительства в соответствии с нормами и правилами в области организации строительства; знаниями о составе и порядке ведения исполнительной документации в строительстве
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	<b>Знать:</b> основные понятия и принципы бережливого производства; методы и способы ведения строительных работ; виды организационно-технологических моделей в организации и планировании строительного производства и области их целесообразного использования
		<b>Уметь:</b> разрабатывать организационно-технологические модели в строительном производстве; оптимизировать производственную деятельность строительных предприятий, применяя инструменты бережливого производства
		<b>Владеть:</b> навыками разработки организационно-технологических моделей в строительном производстве; навыками оптимизации производственной деятельности строительных предприятий, применяя инструменты бережливого производства
ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и мате-	ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производ-	<b>Знать:</b> систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами; основные формы эксплуатации машин и механизмов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
риально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ства	<p><b>Уметь:</b> определять необходимое количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты строительства; определять мощность производственной базы строительных организаций; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям.</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками расчета необходимого количества материальных и технических ресурсов на отдельные объекты строительства; определения мощности производственной базы строительства; составления оптимальных транспортных схем поставок материальных ресурсов.</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Организация строительства как система научных знаний и область практической деятельности. Научные основы организации строительства. Система категорий, основные элементы и принципы эффективной организации строительства. Особенности строительства железных дорог. Бережливое производство и использование его инструментов в профессиональной деятельности. Основы проектирования организации строительства железных дорог. Техническое и тарифное нормирование в строительстве. Методы ведения строительных работ. Организация поточного строительства. Моделирование строительного производства при разработке производственных планов. Организация материально-технического обеспечения. Организация эксплуатации парка машин в строительстве. Организация выполнения работ по видам: строительство искусственных сооружений, возведение земляного полотна, сооружение верхнего строения пути, отделка пути и другие. Организация планирования на предприятиях железнодорожного строительства. Управление железнодорожным строительством.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.25 История транспорта России

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование навыков освоения гуманитарных знаний, исторического сознания, уважительного отношения к отраслевому историческому наследию.

Задачи дисциплины:

– освоение обучающимися знаний об истории развития транспорта в России, опыта производства и эксплуатации различных видов транспорта;

– приобретение обучающимися умений делать сравнительный анализ различных видов транспорта по различным критериям;

– приобретение обучающимися навыков оценки доступности транспортных услуг регионов;

– приобретение обучающимися опыта формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития	<b>Знать:</b> основные этапы исторического развития транспорта России
		<b>Уметь:</b> применять полученные знания по истории транспорта России в профессиональной деятельности
	УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения	<b>Владеть:</b> знаниями основных этапов развития транспорта России, умением ведения дискуссий по проблемам транспорта
		<b>Знать:</b> основные этапы развития транспорта России, традиции транспортной отрасли
	<b>Уметь:</b> применять полученные исторические знания при анализе проблем транспорта России	
	<b>Владеть:</b> навыками использования знаний исторического наследия транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения	

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

### 4 Содержание дисциплины.

Роль транспорта в жизни общества. Предмет, цели и задачи курса «История развития транспорта». Важнейшие проблемы железнодорожного транспорта на современном этапе. Создание правовой основы для устойчивого функционирования транспортной системы страны.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.26 Организация доступной среды на транспорте

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование компетенций – знаний и навыков, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере, связанной с обслуживанием инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) на транспорте.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые представления о нормативно-правовом обеспечении требований к доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН на транспорте, умение их реализовывать в соответствии с положениями Конвенции ООН о правах инвалидов;
- сформировать знания об особенностях разработки и практического внедрения технологий обеспечения доступности объектов и услуг пассажирского транспорта с учетом потребностей различных групп инвалидов и МГН;
- сформировать знания об особенностях создания безбарьерной среды для инвалидов и МГН на транспорте и объектах транспортной инфраструктуры, об организации обслуживания инвалидов и МГН на различных видах транспорта;
- обеспечить развитие практических навыков оказания ситуационной помощи инвалидам и МГН.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>Знать:</b> потребности инвалидов и маломобильных групп населения, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров; основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств; приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности
		<b>Уметь:</b> выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН
	ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>Владеть:</b> этикой, правилами и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи для преодоления барьеров; приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации
		<b>Знать:</b> функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и маломобильным группам населения
		<b>Уметь:</b> организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и маломобильным группам населения ; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
		<b>Владеть:</b> навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения

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

### 4 Содержание дисциплины.

Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.27 Сопротивление материалов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся базовой системы знаний о методах расчета и оценки прочности элементов конструкции для дальнейшего их применения при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

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

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

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7 Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения	<b>Знать:</b> виды нагружений твердого тела, напряжения и деформации твердого тела при различных видах нагружения; геометрические характеристики поперечных сечений; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.
		<b>Уметь:</b> определять напряжения и деформации твердого тела при различных видах нагружения; проводить простейшие расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции при различных видах нагружения.
		<b>Владеть:</b> методами расчета и оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций при статическом и динамическом нагружении; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения.

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.**

### 4 Содержание дисциплины

Центральное растяжение-сжатие. Геометрические характеристики поперечных сечений. Напряженно-деформированное состояние в точке тела. Кручение и сдвиг. Прямой поперечный изгиб. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Динамическое действие нагрузок.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.28 Инженерная геодезия и геоинформатика

### 1 Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение профессиональных знаний в области геодезии и геоинформатики для применения их в работах, связанных с инженерными изысканиями и оформлением нормативной документации.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ инженерной геодезии;
- освоение топографии;
- изучение геодезических приборов;
- изучение методов выполнения различных геодезических работ.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.1. Способен организовывать и выполнять инженерные геодезические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> теоретические основы инженерной геодезии с целью выполнения инженерно-геодезических изысканий и оформления результатов согласно нормативной документации
		<b>Уметь:</b> пользоваться геодезическим инструментарием при выполнении работ, связанных с инженерно-геодезическими изысканиями и оформлением результатов согласно нормативной документации
		<b>Владеть:</b> навыками по использованию геодезических инструментов, необходимых для создания топографических карт и профилей при проведении инженерно-геодезических изысканий и оформления результатов согласно нормативной документации

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единицы, 180 часов.

### 4 Содержание дисциплины

Вводные сведения по геодезии. Системы координат. Ориентирование направлений. Топографические планы и карты. Измерение углов. Измерение расстояний. Измерение превышений. Геодезические опорные сети. Теодолитная съёмка местности. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Разбивочные работы.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.29 Инженерная геология

### 1 Цели и задачи дисциплины

– формирование у обучающихся совокупности теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области проектно-исследовательской деятельности по инженерной геологии.

Задачи дисциплины:

– реализация инженерных изысканий при проектировании железных дорог в области инженерно-геологических работ.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.2. Способен организовывать и выполнять инженерные геологические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> физико-механические характеристики и свойства горных пород; геодинамические процессы; гидрогеологические и инженерно-геологические процессы
		<b>Уметь:</b> читать инженерно-геологические карты, составлять разрезы, колонки буровых скважин, прогнозировать неблагоприятные геологические процессы; разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений
		<b>Владеть:</b> методами определения видов и свойств горных пород; методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

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

### 4 Содержание дисциплины

Инженерная геология. Строение и состав Земли. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. Эндогенные (внутренние) геологические процессы Земли. Понятие о геологическом возрасте пород. Общие сведения о подземных водах. Экзогенные (внешние) геологические процессы Земли.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.30 Гидравлика и гидрология

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области гидрометрических измерений и гидравлических расчетов водопропускных сооружений, а также основ проведения гидрологических изысканий транспортных путей и сооружений для сложной технической системы «железная дорога».

Задачи дисциплины:

– изучение научных и практических знаний в области гидравлики и гидрологии, необходимых для обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог, водопропускных и водоотводных сооружений.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.3. Способен организовывать и выполнять инженерные гидрометрические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> теоретические основы гидравлики и инженерной гидрологии; особенности проведения инженерных гидрометрических и гидрологических изысканий на объектах транспортного строительства для сложной технической системы «железная дорога».
		<b>Уметь:</b> производить гидрометрические и гидрологические изыскания водопропускных сооружений на объектах транспортного строительства; определять главные размеры водопропускных сооружений железных дорог на основе гидравлического и гидрологического обоснования их проектирования; проводить расчеты водопропускных сооружений.
		<b>Владеть:</b> типовыми инженерными методами гидравлических расчетов и гидрометрических измерений, навыками оформления результатов гидрометрических изысканий согласно нормативной документации.

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

### 4 Содержание дисциплины

Введение. Гидростатика. Гидродинамика. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Равномерное движение в открытых руслах. Теория установившегося неравномерного движения жидкости. Построение кривых свободной поверхности в естественных руслах. Водосливы и сопряжение бьефов. Движение грунтовых вод. Основы общей гидрологии суши. Речная гидрология. Движение наносов и русловые процессы. Дорожные водопропускные сооружения.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.31 Строительные материалы

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, влиянии технологических методов получения и обработки на качество конструкций, современных методах получения конструкций с заданными эксплуатационными характеристиками, необходимых для обоснованного выбора материала конструкции и технологии обработки.

Задачи дисциплины:

- изучение основных марок металлических и неметаллических материалов, свойств и строения строительных материалов;
- изучение технологических процессов получения различных материалов, способов обеспечения свойств материалов различными методами;
- влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.3 Знает основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	<b>Знать:</b> свойства современных материалов, методы выбора материалов для определенных условий эксплуатации, основы производства материалов
		<b>Уметь:</b> выбирать материалы в зависимости от условий эксплуатации для заданных конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности, определять физико-механические характеристики строительных материалов
		<b>Владеть:</b> методами и средствами и испытания строительных материалов с целью установления необходимых показателей надежности и качества, методами подбора необходимых материалов в зависимости от условий их эксплуатации для заданных конструкций и сооружений, методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта

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

### 4 Содержание дисциплины.

Классификация и свойства строительных материалов. Неорганические вяжущие вещества, природа твердения. Строительные растворы. Бетоны. Бетонные и железобетонные изделия. Керамические материалы и изделия. Тепло и звукоизоляционные материалы. Коагуляционные вяжущие вещества. Асфальтобетоны. Полимерные строительные материалы. Атомно-кристаллическое строение металлов. Диаграмма состояния Fe-C. Свойства металлов. Классификация, маркировка, свойства и применение сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей, легированных сталей и чугунов. Изучение цветных металлов и сплавов. Основы металлургического производства. Обработка материалов давлением. Сварочное производство. Обработка материалов резанием.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.32 Электротехника и электромеханика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<b>Знать:</b> основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство, принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений
		<b>Уметь:</b> совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах
		<b>Владеть:</b> навыками применения современных методов проектирования и расчета систем инженерного, в том числе электрического оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов

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

### 4 Содержание дисциплины

Основные законы электротехники. Основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения. Основные типы и области применения полупроводниковых электронных приборов и устройств. Методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.33 Железнодорожный путь

### 1 Цели и задачи дисциплины

Основной **целью** дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации железнодорожного пути.

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> конструкцию железнодорожного пути; параметры основных элементов железнодорожного пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава;
		<b>Уметь:</b> определять прочностные характеристики материалов верхнего строения пути; производить оценку прочности сооружений и конструкций верхнего строения пути; производить контроль качества за состоянием пути;
		<b>Владеть:</b> методами расчета основных конструкций железнодорожного пути; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных механических систем в путевом хозяйстве; навыками проведения статических и динамических наблюдений за состоянием железнодорожного пути;
	ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	<b>Знать:</b> элементы верхнего строения пути и их назначения; геометрические размеры элементов верхнего строения пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава
		<b>Уметь:</b> определять и рассчитывать основные параметры железнодорожного пути; выполнять математические операции и действия на основе законов и принципов механики; обосновывать проектные решения, применяя инженерные методы и нормативные документы
		<b>Владеть:</b> методами расчета элементов верхнего строения пути; методами проектирования обыкновенных стрелочных переводов; методами контроля качества состояния пути.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Конструкции верхнего и нижнего строений пути. Устройство рельсовой колеи. Соединения и пересечения рельсовых путей.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.34 Мосты на железных дорогах

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	<b>Знать:</b> методы проектирования плана и профиля железнодорожного мостового перехода через водотоки с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности; конструктивные элементы, общие представления о работе железнодорожных мостов различных систем; правила разработки и вычерчивания вариантов железнодорожного железобетонного моста и проведения технико-экономического анализа вариантов
		<b>Уметь:</b> выполнять чертежи плана и профиля мостового перехода; выполнять чертежи конструкций пролетных строений и опор мостов
		<b>Владеть:</b> навыками построения технических чертежей планов и профилей мостового перехода, навыками построения чертежей конструкций пролетных строений и опор мостов; навыками формирования двухмерных и трехмерных графических моделей мостов
	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> нагрузки на конструкции балочных железобетонных мостов; методы строительной механики для определения усилий в конструкциях от нагрузок
		<b>Уметь:</b> применять разные сочетания нагрузок при расчете мостов; применять методы строительной механики к определению усилий в мостовых конструкциях при различных сочетаниях нагрузок и воздействий
		<b>Владеть:</b> навыками проведения расчетов мостовых конструкций с использованием методов строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости
ОПК-4.7 Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения	<b>Знать:</b> методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения; правила проверок сечений конструкций по предельным состояниям	
	<b>Уметь:</b> определять напряженно-деформированное состояние мостовых конструкций при различном сочетании нагрузок	
	<b>Владеть:</b> -технологией проведения расчетов мостовых конструкций; -навыками конструирования на основе результатов анализа напряженно-деформированного состояния мостовых конструкций	

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

### 4 Содержание дисциплины.

Проектирование железобетонных мостов и труб. Проектирование металлических мостов. Проектирование деревянных мостов.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.35 Тоннели на транспортных магистралях

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся основных и важнейших представлений о проектировании и эксплуатации железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов.

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	<b>Знать:</b> нормативные требования при проектировании плана и профиля железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов; виды тоннельных обделок на железных и автомобильных дорогах, метрополитенах и требования к ним; правила и вычерчивания тоннельных конструкций
		<b>Уметь:</b> разрабатывать варианты железнодорожных и автодорожных тоннелей, метрополитенов; выполнять чертежи плана и профиля тоннельного перехода; выполнять чертежи конструкций обделок транспортных тоннелей
		<b>Владеть:</b> технологией вариантного проектирования железнодорожного, автодорожного тоннеля, метрополитена; методиками конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов
	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> нагрузки и особенности проектирования железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов, методы строительной механики и механики сплошных сред для определения усилий в тоннелях от нагрузок
		<b>Уметь:</b> определять нагрузки от горного и гидростатического давления, определять усилия от всех нагрузок в обделках тоннеля
		<b>Владеть:</b> навыками проведения расчетов тоннельных обделок с использованием методов строительной механики, механики сплошных сред.
ОПК-4.7 Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения	<b>Знать:</b> Правила проведения проверок сечений обделок по предельным состояниям 1 и 2 группы. методы анализа напряжённого и деформированного состояния обделок при различных видах нагружения; правила проверок сечений обделок по предельным состояниям	
	<b>Уметь:</b> выполнять проверки сечений обделок по предельным состояниям; осуществлять конструирование железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов.	
	<b>Владеть:</b> методиками расчета и конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов; навыками конструирования обделок на основе результатов анализа их напряженно-деформированного состояния	

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

### 4 Содержание дисциплины

Общие представления о тоннелях. Принципы проектирования. Конструкции транспортных тоннелей. Расчеты тоннельных обделок

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.36 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений

#### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– подготовка высококвалифицированного специалиста с широким кругозором в области строительства на железнодорожном транспорте, знающего строительные конструкции и архитектуру транспортных сооружений, их значение в повышении эффективности капиталовложений, сочетающего теоретическую подготовку с практическим умением проектировать эффективные строительные конструкции транспортных сооружений при наименьших затратах.

Задачи дисциплины:

– изучение и овладение методами расчета, и оценки прочности строительных конструкций транспортных сооружений;

– изучение основ архитектуры транспортных сооружений и перспективных строительных конструкций.

#### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов	<b>Знать:</b> количественные характеристики теории надежности систем; задачи и методы проектных исследований надежности строительных конструкций транспортных сооружений; знать ориентировочный и полный расчет надежности; методы расчета безотказности систем при проектировании; методы повышения надежности строительных конструкций транспортных сооружений.
		<b>Уметь:</b> применять математические модели теории надежности при проектировании строительных конструкций транспортных сооружений; проводить апостериорный анализ надежности объектов; составлять мероприятия по формированию показателей надежности на различных стадиях проектирования строительных конструкций транспортных сооружений.
		<b>Владеть:</b> методами расчета надежности систем при проектировании строительных конструкций транспортных сооружений; проектным анализом надежности систем; методами повышения надежности строительных конструкций транспортных сооружений.
ПКО-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.	<b>Знать:</b> методы расчета и оценки несущей способности конструкций; нормы и правила проектирования строительных конструкций транспортных сооружений; основы технологии строительства и технического обслуживания транспортных сооружений; отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений.
		<b>Уметь:</b> выполнять статические и прочностные расчеты строительных конструкций транспортных сооружений; разрабатывать типовые проекты строительных конструкций транспортных сооружений.
		<b>Владеть:</b> методами оценки прочности и надежности строительных конструкций транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов строительных конструкций при простейших видах нагружения; современными методами расчета, оценки прочности и проектирования строительства транспортных сооружений.

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

#### 4 Содержание дисциплины.

Определения и задачи архитектуры транспортных сооружений. Основы архитектурно-строительного проектирования транспортных сооружений. Основные типы объемно-планировочных решений. Строительные конструкции, проектирование типовых конструктив-

ных элементов и узлов. Несущие строительные конструкции зданий и сооружений из железобетона. Основы сопротивления железобетона. Металлические конструкции, конструирование и расчет сечений сварных и болтовых соединений. Конструкции из дерева и пластмасс, области их применения и особенности расчета. Архитектура транспортных сооружений, особенности выбора и основы проектирования. Основы теории надежности при проектировании строительных конструкций транспортных сооружений.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.37 Строительная механика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- передача обучающимся теоретических знаний в области расчёта конструкций и сооружений с помощью современных статических и динамических методов расчёта;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;
- формирование общего представления о тенденциях развития методов расчета и проектирования конструкций и сооружений в России и за рубежом.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> классификацию сооружений, опор, нагрузок и воздействий; основы кинематического анализа сооружений; методы расчёта статически определимой многопролётной балки на подвижную и неподвижную нагрузки; классификацию и методы расчёта ферм на различные виды нагрузок; основные методы расчёта статически определимых рам и арок; определение перемещений и основные теоремы строительной механики; расчёт статически определимых рам методом сил и перемещений; понятия о колебаниях систем с одной и несколькими степенями свободы; основные понятия о изгибе тонких жёстких пластин; расчёт стержневых конструкций с помощью метода конечных элементов;
		<b>Уметь:</b> выполнять расчёты транспортных сооружений на статическую и динамическую нагрузки; определять линейные и угловые деформации сооружений.
		<b>Владеть:</b> кинематического анализа конструкций и сооружений при различных видах нагружения; составления расчётных схем сооружений; определения параметров напряжённо-деформированного состояния систем; раскрытия статической неопределимости систем; графоаналитического определения перемещений элементов конструкции.
ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПКО-2.1. Знает теорию расчета сооружений	<b>Знать:</b> основы расчёта стержневых сооружений на прочность, жёсткость и устойчивость; способы составления и преобразования расчётных схем; основы расчёта тонких жёстких пластин.
		<b>Уметь:</b> проводить кинематический анализ расчётных схем; рассчитывать перемещения, возникающие в системах под действием нагрузок; применять метод конечных элементов, использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;
		<b>Владеть:</b> методами расчёта статически определимых и статически неопределимых систем; методами расчёта усилий, возникающих в системах от силовых, температурных и кинематических воздействий с использованием компьютерных технологий расчёта конструкций

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

**4 Содержание дисциплины**

Строительная механика, ее предмет и место в науке и инженерной деятельности. Основные понятия и модели строительной механики. Кинематический анализ систем. Расчёт статически определимых балок. Расчёт плоских статически определимых ферм. Расчёт простых и трёхшарнирных рам и арок. Определение перемещений в стержневых системах. Расчёт статически неопределимых рам методом сил. Расчёт статически неопределимых рам методом перемещений. Расчёт статически неопределимых неразрезных балок. Основы динамики сооружений. Пластины и оболочки. Основы метода конечных элементов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.38 Механика грунтов, основания и фундаменты

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических представлений и практических навыков в области механики грунтов, оснований и фундаментов транспортных сооружений.

Задачи дисциплины:

– обучение методам определения свойств и характеристик грунтов;  
– обучение методам проектирования оснований и фундаментов, включая расчеты фундаментов основания на статические и динамические нагрузки и воздействия и конструирование.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	<b>Знать:</b> состав, строение и состояние грунтов; основные физико-механические свойства грунтов и способы их определения; модели распределения напряжений в грунтовой толще, характер деформаций грунтов в сложных условиях; конструкции фундаментов и виды оснований и правила назначения их размеров; методы проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений; методы статического и динамического расчета конструкций фундаментов и грунтов основания; методы анализа напряженно-деформированного состояния конструкций фундамента и грунтов основания транспортных сооружений
		<b>Уметь:</b> выполнять физико-механический анализ свойств грунтов и практически использовать выводы в процессе решения инженерных задач; выполнять технико-экономическую оценку при выборе оптимальных вариантов конструкций фундаментов, с учетом взаимодействия сооружения с геологической средой; обосновывать размеры конструкций фундамента; оценивать конструктивный ресурс при их проектировании
		<b>Владеть:</b> методами определения основных свойств грунтов, методами анализа распределения напряжений и деформаций в грунтах инженерно-геологических условиях; технологией вариантного проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений; методами расчета грунтов оснований и конструкций фундаментов
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.2. Способен организовывать и выполнять инженерные геологические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> классификацию строительных грунтов; физико-механические характеристики и свойства грунтов
		<b>Уметь:</b> проводить лабораторные исследования свойств строительных грунтов; разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений
		<b>Владеть:</b> методами определения видов и свойств горных пород; методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

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

### 4 Содержание дисциплины

Виды грунтов. Показатели физического состояния и свойств грунтов. Строительная классификация грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Напряжение в грунтовой толще от собственного веса грунтов и от действия внешних сил. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Теория предельно-напряженного состояния грунтов и давления на ограждающие сооружения. Структурно-неустойчивые грунты. Реологические процессы в грунтах. Виды оснований и фундаментов. Проектирование оснований и фундаментов. Проектирование фундаментов на естественном основании. Фундаменты глубокого заложения. Проектирование свайных и столбчатых фундаментов. Методы и принципы искусственного улучшения основания. Основания и фундаменты в особых условиях. Устройство котлованов. Сооружение и ремонт фундаментов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.39 Изыскания и проектирование железных дорог

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- подготовка будущего специалиста к профессиональной проектно-изыскательской деятельности в области железнодорожного строительства;
- формирование у студентов твёрдых знаний и умений по изысканиям и проектированию железных дорог, проектированию плана и профиля железных дорог с обеспечением безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов.

Задачи дисциплины:

- изучение технологий проектных работ, организации и выполнения инженерных геодезических изысканий, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений;
- овладение навыками разработки конкурентоспособных вариантов решения проектно-изыскательских проблем с применением систем автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов, сравнения вариантов на основе глобальных (комплексных) критериев эффективности и принятия решения по выбору оптимального варианта.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> нормы и технические условия проектирования железных дорог и искусственных сооружений для выполнения проектных работ в области железнодорожного строительства; основы технологии трассирования и проектирования продольных профилей железнодорожной линии, требования по обеспечению безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов
		<b>Уметь:</b> использовать теоретические основы при проектировании железнодорожных линий, в том числе искусственных сооружений, в сложных топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условиях с обеспечением требований безопасности движения поездов; разрабатывать конкурентоспособные варианты железнодородных линий и оценивать их на основе технико-экономического анализа с применением систем автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
		<b>Владеть:</b> навыками проектирования железных дорог и искусственных сооружений и оценки их надежности с учетом безопасности движения поездов; методиками многокритериального анализа и сравнения вариантов в области проектирования железных дорог и искусственных сооружений с целью выбора из них оптимального варианта
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.1. Способен организовывать и выполнять инженерные геодезические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> основные методы и технологии инженерных геодезических изысканий новых и существующих железных дорог; технологию камеральных работ при производстве изыскательских работ; охрану труда и технику безопасности при производстве изыскательских работ; охрану окружающей среды при проведении изысканий железных дорог
		<b>Уметь:</b> организовать и выполнять основные виды инженерных геодезических изысканий с обеспечением требуемой точности изысканий и оформлять результаты согласно нормативной документации; выбирать технологию производства инженерных геодезических изысканий в зависимости от природных условий района проектиро-

		вания и применяемого оборудования
		<b>Владеть:</b> методами организации и проведения изыскательских инженерно-геодезических работ, навыками использования современных геодезических приборов; методикой оформления отчетных материалов с использованием современного отечественного и зарубежного программного обеспечения

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

**4 Содержание дисциплины.**

Предмет дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог». Основы проектирования железных дорог. Экономические изыскания железных дорог. Продольный профиль и план железных дорог. Раздельные пункты на железных дорогах. Трассирование железных дорог. Размещение и расчеты искусственных сооружений на железных дорогах. Мостовые переходы на железных дорогах. Принятие решений и сравнение вариантов трассы железнодорожных линий. Цели и виды железнодорожных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания. Аэроизыскания. Методы, приборы, программное обеспечение при выполнении инженерно-геодезических изысканий. Организация инженерно-геодезических изысканий.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.40 Технология и механизация железнодорожного строительства

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- изучение технологических процессов и соответствующих им средств механизации работ по строительству инженерных сооружений железнодорожного транспорта.
- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса.

Задачи дисциплины:

- изучить технологические особенности современных машин и механизмов, оснастки и оборудования.
- освоить основные технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	<b>Знать:</b> машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса; технологию выполнения основных рабочих процессов в строительстве, позволяющих получить требуемые производительность, качество и безопасность ведения работ.
		<b>Уметь:</b> выбирать комплекты машин в зависимости от условий работы; анализировать типовые технологические карты при строительстве, ремонте и эксплуатации железных дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса.
		<b>Владеть:</b> навыками выбора машин, механизмов и рабочих для заданных условий работы в строительстве; навыками выбора технологии при выполнении основных рабочих процессов в строительстве.
	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Знать:</b> порядок размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке; способы выбора комплектов машин в зависимости от условий работы.
<b>Уметь:</b> навыками выбора и размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта.		
	<b>Владеть:</b> навыками создания рабочих технологических карт при строительстве, ремонте и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; разрабатывать рабочие технологические карты при строительстве, ремонте и эксплуатации железных дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса.	

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

### 4 Содержание дисциплины

Основы механизации железнодорожного строительства. Основные сведения о строительных машинах. Классификация и назначение машин для подготовки территории строительства, для земляных, буровых и свайных работ. Классификация и назначение машин для дробления, сортировки и мойки каменных материалов и для бетонных работ. Классификация и назначение машин для грузоподъемных, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. Техника безопасности при эксплуатации строительных машин. Технологические процессы в строительстве. Технология земляных работ. Технология бетонных работ. Технология монтажных работ.

Технология каменных работ. Технология кровельных работ. Технология отделочных работ.  
Контроль качества работ в железнодорожном строительстве.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.41 Содержание мостов и тоннелей

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста основных и важнейших представлений об организации и проведении на железных дорогах широкого комплекса работ, обеспечивающих надежность и длительный срок службы эксплуатируемых искусственных сооружений.

Задачи дисциплины:

– формирование способностей планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов;

– формирование способностей разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;

– формирование способностей разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	<b>Знать:</b> основные принципы организации эксплуатации ИССО на железных дорогах; нормативные требования к вопросам эксплуатации ИССО; современные методы автоматизации по содержанию и ремонту ИССО; методы определения условий пропуска транспортной нагрузки; дефекты и повреждения ИССО; основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей.
		<b>Уметь:</b> организовывать и осуществлять работы, направленные на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых на железных дорогах мостов и тоннелей
		<b>Владеть:</b> методами и навыками организации и осуществления работ, направленных на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых мостов и тоннелей на железных дорогах.
	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Знать:</b> основные принципы организации эксплуатации ИССО на железных дорогах; нормативные требования к вопросам эксплуатации ИССО; основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей.
		<b>Уметь:</b> разрабатывать проекты отдельных этапов технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; анализировать, планировать и контролировать технологические процессы; осуществлять контроль соблюдения требований действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей; организовывать и осуществлять работы, направленные на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых на железных дорогах мостов и тоннелей
		<b>Владеть:</b> методами проектирования, организации и осуществления работ, направленных на обеспечение исправного состояния эксплуатируемых мостов и тоннелей на железных дорогах.
ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов		<b>Знать:</b> основные принципы организации эксплуатации ИССО на железных дорогах; нормативные требования к вопросам эксплуатации ИССО (Инструкцию по содержанию ИССО и др); порядок контроля и надзора технологических процессов; дефекты и повреждения ИССО; основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей.
		<b>Уметь:</b> осуществлять контроль соблюдения требований дей-

		ствующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
		<b>Владеть:</b> навыками контроля и надзора технологических процессов

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

**4 Содержание дисциплины.**

Система содержания мостов и тоннелей на сети железных дорог. Классификация железнодорожных мостов по грузоподъемности. Ремонт, усиление и реконструкция мостов и тоннелей.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.42 Технология и механизация содержания железнодорожного пути

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть основами по работе путевого инструмента, средств механизации и автоматизации, а так же технологий производства работ по ремонту железнодорожного пути.

Задачи дисциплины:

– изучение условий работы железнодорожного пути, характера возникающих в нем деформаций и неисправностей,

– изучение основных составляющих системы ведения путевого хозяйства, видов выполняемых ремонтов железнодорожного пути с широким применением современных средств механизации.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	<b>Знать:</b> инструкции, технологические карты, техническую документацию, технические условия и нормативные требования на проведение ремонтно-путевых работ
		<b>Уметь:</b> применять требования нормативной документации при выполнении путевых работ
		<b>Владеть:</b> технологиями, методами и навыками проведения работ по текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений
	ОПК-5.2. умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Знать:</b> технологию технического обслуживания железнодорожного пути, основные машины и механизмы применяемые при выполнении ремонтов железнодорожного пути, технические условия и нормативные требования на производство путевых работ, должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов
		<b>Уметь:</b> осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений согласно действующим инструкциям, разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути
		<b>Владеть:</b> навыками по работе с путевым инструментом, технологиями производства путевых работ, методами контроля хода выполнения технологических процессов согласно требованиям, действующих технических регламентов
ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	<b>Знать:</b> технологию проведения контроля и надзора технологических процессов, применяемый измерительный путевой инструмент.	
	<b>Уметь:</b> пользоваться нормативной руководящей документацией при осуществлении контроля и надзора технологических процессов	
		<b>Владеть:</b> методами организации контроля и надзора технологических процессов, навыками проведения контрольных измерений.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачётные единицы, 108 часа.

### 4 Содержание дисциплины.

Основные положения технологии и механизации путевых работ. Путевой инструмент: ручной и средства малой механизации. Технологические карты и поэтапные графики выполнения работ. Технологические процессы производства путевых работ. Техника безопасности при выполнении путевых работ. Прохождение инструктажей перед началом производства работ по текущему обслуживанию железнодорожного пути.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.43 Информационные технологии в строительстве

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоение информационных технологий в строительстве.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными видами и методами планирования, как функции управления, и методикой составления бизнес-плана, проектирования систем управления.
- изучение основ современной науки организационного управления в строительстве, овладение методами принятия управленческих решений, в том числе с применением современных автоматизированных систем;
- развитие у обучающихся практических навыков по проектированию организации и управления строительством с помощью современных автоматизированных систем.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> общие сведения о принципах передачи данных; о компьютерных технологиях интеллектуальной поддержки управленческих решений, основные принципы работы систем автоматизированного управления -
		<b>Уметь:</b> ориентироваться и пользоваться программными продуктами автоматизированных систем мониторинга сооружений; пользоваться программными комплексами, предназначенными для расчета конструкций и создания чертежей проектов; создавать проекты сложных объектов с использованием различных автоматизированных технологий.
		<b>Владеть:</b> математическим аппаратом моделирования задач, технологиями и программными продуктами в системах мониторинга зданий и сооружений; современными автоматизированными технологиями создания эскизных, технических и рабочих проектов наиболее сложных строительных объектов.

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

### 4 Содержание дисциплины

Информационные аспекты автоматизации управления. Виды экономической информации. Электронные документы. Информационный процесс в управлении предприятием. Информационные технологии. Развитие информационных технологий. Информационные системы. Системы управления базами данных. Информационно-поисковые системы.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.44 Экономика предприятия

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся твёрдых знаний и важнейших представлений в области принципов работы предприятия;
- изучение ресурсов предприятия и закономерностей производственно-хозяйственной деятельности предприятий;
- оценка эффективности управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые теоретические знания в области экономики предприятий;
- научить современным методам оценки экономической эффективности управленческих решений;
- применять знания для решения практических задач в области оценки эффективности работы предприятия.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.5 Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> теоретические основы и особенности функционирования предприятий транспортных услуг на региональном уровне, особенности транспортного рынка
		<b>Уметь:</b> оценивать доступность транспортных услуг регионов
		<b>Владеть:</b> навыками анализа оценки показателей, характеризующих продукцию транспорта
ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций	<b>Знать:</b> виды управленческих решений и методы их реализации, факторы внешней и внутренней среды предприятия
		<b>Уметь:</b> оценивать степень воздействия на состояние и перспективы развития предприятия факторов внешней и внутренней среды
		<b>Владеть:</b> подходами к принятию обоснованных управленческих решений деятельности предприятия и навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности работы предприятия
ОПК-9 Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда	<b>Знать:</b> теоретические основы организации заработной платы работников на предприятии и их стимулирования, основы мотивации труда работников
		<b>Уметь:</b> рассчитать трудовые показатели, анализировать и разрабатывать основные направления политики мотивации и стимулирования персонала организации
		<b>Владеть:</b> методикой расчета заработной платы, навыками разработки стратегии предприятия в сфере мотивации и стимулирования персонала, навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности трудовых ресурсов предприятия
ПКО-3 - Способен проводить анализ различных вариантов конструкций,	ПКО-3.5. Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов	<b>Знать:</b> основные программные комплексы, используемые предприятием для выполнения экономических расчетов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения		<b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение при выполнении экономических расчетов
		<b>Владеть:</b> навыками использования основного программного обеспечения, применяемого при экономических расчетах

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

#### **4 Содержание дисциплины.**

Предприятие в условиях современной рыночной экономики. Экономический потенциал предприятий путевого хозяйства. Основные и оборотные средства предприятия и эффективность их использования. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Формы и системы оплаты труда. Управление предприятием. Планирование текущих издержек. Финансовые результаты и экономическая эффективность деятельности предприятия.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.45 Правоведение

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;
- овладение обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умения применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности;
- формирование обучающихся как разносторонней творческой личности, гуманистического мировоззрения, профессионального правосознания обучающихся.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации воспитанию кадров	ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы	<b>Знать:</b> конституцию РФ; основы трудового законодательства; основы гражданского законодательства
		<b>Уметь:</b> составлять трудовой договор и дополнительные соглашения к нему; составлять гражданско-правовые договоры
		<b>Владеть:</b> специальной терминологией; первичными навыками договорной работы

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

### 4 Содержание дисциплины.

Государство и право. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно – правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.46 Социология и политология

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний о социально-политических процессах развивающихся в обществе;
- формирование у обучающихся системно-научного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;
- владение навыками анализа социальных и политических явлений и процессов.

Задачи дисциплины:

- изучение современных подходов к анализу основных социально-политических процессов и институтов общества;
- формирование политической культуры, социальной и гражданской ответственности обучающихся;
- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> понятие и содержание культурно-исторического наследия, его структуру, видовое разнообразие объектов, теории и формы межкультурного взаимодействия, их роль в современных социально-политических процессах. Знать основные формы существования социальных и политических конфликтов и способы их разрешения.
		<b>Уметь:</b> толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ.
		<b>Владеть:</b> навыком практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития.

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

### 4 Содержание дисциплины

Социология как наука и её современное состояние. Социологическое исследование: процедуры и методы. Культура, как объект социологии. Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений). Социологические концепции общества. Социальные институты и социальные организации. Социальная структура и социальные процессы.

Политология как наука. История политических учений. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти. Политические институты (государство, политические партии). Политика и общество. Личность и политика. Политические процессы. Мировая политика и международные отношения.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.47 Психология в профессиональной деятельности

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– ознакомление с основными психологическими закономерностями эффективного выполнения должностных (служебных) обязанностей.

Задачи дисциплины:

– освоение важнейших понятий, структурных составляющих данного научно-практического направления;

– формирование ценностного отношения к психологическим закономерностям профессиональной самореализации, объективным и субъективным факторам достижения профессионализма.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	<b>Знать:</b> Признаки, структуру малой группы (коллективов), характер внутренних связей, динамические процессы (принятие решений, лидерство, стили управления, конформизм, групповое давление, конфликты). Социально-психологические методы исследования личности и группы. Особенности внутригруппового общения и взаимодействия.
		<b>Уметь:</b> Оценить потенциальные способности и индивидуальные особенности членов коллектива, а также типичные способы их поведения. Организовывать, сотрудничать, конструктивно преодолевать разногласия, использовать потенциал группы и достигать коллективных результатов.
		<b>Владеть:</b> Навыками использования социально-психологических методов для построения эффективных коммуникаций в группе. Психологические методы воздействия на личность и коллектив.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства	<b>Знать:</b> Структуру, основные характеристики деятельности человека, психологическую систему деятельности. Потенциальные сильные стороны своей личности их роль в профессиональной социализации. Профессионально-значимые качества. Критерии оценки успешности личности. Структуру самосознания, виды самооценки, уровни притязаний, виды и способы мотивации, их влияния на результат саморазвития и образования в течение всей жизни.
		<b>Уметь:</b> Самостоятельно оценивать собственные личностные качества, использовать личностный потенциал для саморазвития. Планировать, осуществлять и корректировать свою индивидуальную траекторию саморазвития на основе самооценки с учетом результатов анализа и прогнозирования последствий своей деятельности. Проявлять лидерские качества при решении задач профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> Способами оценки и анализа своих индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. Навыками самоорганизации (целеполагания, анализа ситуации, планирования, самоконтроля, коррекции, волевых усилий) и самоконтроля при разрешении проблем и конфликтных ситуаций в социальной и профессиональной среде. Навыками формирования лидерских качеств.

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

### 4 Содержание дисциплины

Психология субъекта профессиональной деятельности. Психологические основы трудового коллектива.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.48 Основы научных исследований с элементами САПР

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные положения, связанные с организацией, подготовкой и проведением научных исследований в форме пригодной для железнодорожного транспорта; современные тенденции и направления в методах исследования в области железнодорожного строительства и эксплуатации железнодорожного пути
		<b>Уметь:</b> анализировать современные научные достижения строительства железных дорог и эксплуатации путевого хозяйства для дальнейшего решения исследовательских и практических задач
	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	<b>Владеть:</b> навыками постановки цели, построения модели исследуемых процессов или явлений
		<b>Знать:</b> методологию проведения научных исследований с использованием современных технологий; основы компьютерного моделирования. <b>Уметь:</b> создать и оформить проектно-конструкторский чертеж с применением методов моделирования САПР; проводить и обрабатывать результаты экспериментальных исследований; оформлять научные работы и заявки на предполагаемое изобретение <b>Владеть:</b> методами сбора и обработки научной информации и представления полученных результатов с учетом соблюдения авторских прав

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

### 4 Содержание дисциплины

Методология научного исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Сбор научной информации. Изобретательская деятельность. Применение САПР в научных исследованиях.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.49 Система менеджмента качества

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	<b>Знать:</b> методы контроля качества и статистические методы управления качеством; международные стандарты менеджмента качества
		<b>Уметь:</b> применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг)
		<b>Владеть:</b> методами средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг)
ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	<b>Знать:</b> нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»; организацию и проведение процедуры аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД».
		<b>Уметь:</b> применять нормативные документы холдинга «РЖД» по контролю качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций
		<b>Владеть:</b> навыками организации процедуры и проведения аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Знать:</b> основные показатели качества процессов объекта строительства, материалов и конструкций
		<b>Уметь:</b> применять международные стандарты менеджмента качества
		<b>Владеть:</b> методами оценки показателей качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием систем менеджмента качества
ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	<b>Знать:</b> методы контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; организацию и проведение процедуры аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<p><b>Уметь:</b> применять нормативные документы открытого акционерного общества «РЖД» по контролю качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины**

Общие представления о системном управлении качеством. Система менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000. Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества. Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.50 Проектирование мостов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о проектировании железобетонных и металлических мостов.

Задачи дисциплины:

- обучение методам проектирования железобетонных и металлических мостов с учетом особенностей их работы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.1 Способен выполнять проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций.	<p><b>Знать:</b> системы и конструкции железобетонных мостов любых систем и конструкций; характер работы железобетонных мостов с обычной и напрягаемой арматурой; методы расчета железобетонных мостов; характер и причины образования трещин в бетоне железобетонных мостов.</p> <p><b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе железобетонных мостов разных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций железобетонных мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании железобетонных мостов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами вариантного проектирования железобетонных мостов; методами статического и динамического расчета железобетонных мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.</p>
	ПКС-1.2 Способен выполнять проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	<p><b>Знать:</b> системы, конструкции, материалы металлических мостов; характер работы металлических мостов; методы расчета металлических мостов; повреждения металлических мостов.</p> <p><b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе металлических мостов различных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций металлических мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании металлических мостов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами вариантного проектирования металлических мостов; методами статического и динамического расчета металлических мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.</p>

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

### 4 Содержание дисциплины.

Железобетонные мосты сложных систем и конструкций. Конструкции предварительно напряженных железобетонных мостов. Конструкции арочных и рамных железобетонных мостов. Расчет предварительно напрягаемых железобетонных пролетных строений мостов. Расчет предварительно напрягаемых железобетонных опор путепроводов и виадуков. Расчет и проектирование арочных железобетонных мостов. Расчет и проектирование рамных железобетонных мостов.

Металлические железнодорожные мосты со сквозными главными фермами. Металлические сталежелезобетонные пролетные строения. Металлические пролетные строения с ортотропными элементами. Опоры и опорные части металлических мостов. Расчеты пролетных строений металлических железнодорожных и автодорожных мостов. Расчеты пролетных строений сталежелезобетонных пролетных строений. Расчеты пролетных строений с ортотропными плитами проезжей части.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.51 Строительство транспортных тоннелей

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о строительстве железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов.

Задачи дисциплины:

- обучение технологии проектирования проектов производства работ по сооружению тоннелей разными способами;

- обучение технологиям и методам контроля проведения работ при строительстве, реконструкции и ремонте тоннелей.

- обучение методикам расчета и конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов;

- обучение методиками учета топографических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических условий при проектировании железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов с обеспечением экологической безопасности;

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПКС-2.2. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции тоннелей, метрополитенов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	<b>Знать:</b> виды транспортных тоннелей на железных, автомобильных дорогах и метрополитенах; виды повреждений обделок и степень их опасности; нормативные требования и методы обследования тоннелей; технологии ремонта, усиления и реконструкции тоннелей и метрополитенов; состав и содержание проектной документации; методы контроля проведения строительных и ремонтных работ; задачи и примеры систем автоматизированного мониторинга строительства тоннелей и метрополитенов.
		<b>Уметь:</b> отличать опасность повреждений конструкций тоннелей по различным признакам; выполнять осмотры и обследование тоннелей и метрополитенов; разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, капитального ремонта и реконструкции тоннелей и метрополитенов; планировать состав ремонтных работ железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов в рамках текущего содержания; выполнять анализ данных систем мониторинга тоннелей и метрополитенов и делать выводы по прогнозу поведения сооружений.
		<b>Владеть:</b> методами обследования железнодорожных автодорожных тоннелей и метрополитенов; технологией проектирования работ по строительству, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов; технологией надзора за исправным состоянием конструкций тоннелей и метрополитенов; технологией планирования ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожных и автодорожных тоннелей и метрополитенов; методами анализа систем мониторинга железнодорожных и автодорожных тоннелей.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Горный способ сооружения тоннелей. Щитовой способ сооружения тоннелей. Подводный и другие способы сооружения тоннелей. Обследование и ремонт тоннелей.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.52 Организация строительства мостов

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины :

– подготовить специалиста по направлению подготовки специальности 230506 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей к профессиональной организационно - управленческой деятельности в области строительства и эксплуатации мостов и тоннелей.

Задачи дисциплины:

- обучить планированию и проведению строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания мостов;
- осуществлять контроль соблюдения действующих технических регламентов, качества работ по строительству, ремонту и реконструкции мостов и других искусственных сооружений на транспорте;
- разработке методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации мостов;
- организации повышения квалификации работников, развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
- оценке влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;
- прогнозированию и оценке влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;
- обеспечению безопасности рабочих и служащих транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации мостов и других искусственных сооружений.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; основные понятия о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, технике и технологиях, организации работ, системах энергоснабжения, системах управления, критериях выбора вида транспорта, стратегии развития транспорта. методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; -машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве мостов и тоннелей; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы оценки экономической эффективности управленческих решений.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проекты производства работ и организации</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<p>строительства мостов;  организовывать работу производственного коллектива;  обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников транспортных организаций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами.;  методами технического контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта;  методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию искусственных сооружений;  основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;  навыками организации работы производственного коллектива.</p>

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

**4 Содержание дисциплины.**

Задачи и основные принципы организации строительства искусственных сооружений. Организационно-техническая подготовка. Проектирование организации и технологии строительства мостов и тоннелей. Вопросы организации производственной базы строительства искусственных сооружений. Организация и технология строительных процессов мостостроительных работ. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов. Организация труда в мостостроении. Планирование строительства мостов. Управление строительством мостов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.53 Моделирование и расчет мостов на сейсмические воздействия

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у специалиста специальности 230506 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей навыков численного моделирования мостовых конструкций, знаний и умений расчетов мостов на сейсмические воздействия при подготовке к профессиональной проектно-изыскательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области проектирования мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.

Задачи дисциплины:

- составление расчетных и численных моделей мостовых конструкций;
- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений на геодинамическую активность.
- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений в зонах активной геодинамики.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>ПКО-2.4. Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p><b>Знать:</b> методы математического моделирования работы материалов и конструкций; методы расчетов мостовых конструкций на постоянные, временные, прочие нагрузки и воздействия, включающие сейсмические, геодинамические и геодеформационные воздействия; современные программно-вычислительные комплексы по расчету мостовых конструкций.</p>
		<p><b>Уметь:</b> составлять численные модели железобетонных, металлических пролетных строений различных статических схем, загружать их статическими и динамическими нагрузками и воздействиями; выполнять анализ напряженно-деформированного состояния конструкций</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками составления расчетных моделей мостовых конструкций в современных программных вычислительных комплексах; -методами расчета мостовых конструкций на сейсмические воздействия</p>

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

### 4 Содержание дисциплины.

Основы численного моделирования. Современные программно-вычислительные комплексы. Моделирование в ПК Midas Civil. Общие сведения о сейсмостойкости сооружений. Расчеты сейсмостойкости сооружений по линейно-спектральной теории. Расчеты сооружений прямым динамическим методом. Сейсмозащита сооружений

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.54 Вантовые и висячие мосты

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- изучение конструкций вантовых, висячих и разводных мостов, методов их расчета, технологий строительства и особенностей содержания;
- выработка у обучающихся практических навыков, связанных с проектированием вантовых и висячих мостов.

Задачи дисциплины:

- обучение методам проектирования вантовых и висячих мостов с учетом особенностей их работы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.1 Способен выполнять проектирование и расчет вантовых мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	<p><b>Знать:</b> системы и конструкции вантовых мостов; характер работы вантовых мостов; методы расчета вантовых мостов; повреждения вантовых и висячих мостов.</p> <p><b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе мостов вантовых систем; обосновывать размеры мостовых конструкций вантовых мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании, грузоподъемность и геодинамическую безопасность при эксплуатации вантовых мостов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами вариантного проектирования вантовых мостов; методами статического и динамического расчета вантовых мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов; методами оценки грузоподъемности и геодинамической безопасности вантовых мостов.</p>
	ПКС-1.2. Способен выполнять проектирование и расчет висячих мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	<p><b>Знать:</b> системы и конструкции висячих мостов; характер работы висячих мостов; методы расчета висячих мостов; повреждения висячих мостов.</p> <p><b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе мостов висячих систем; обосновывать размеры мостовых конструкций висячих мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании, грузоподъемность и геодинамическую безопасность при эксплуатации висячих мостов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами вариантного проектирования висячих мостов; методами статического и динамического расчета висячих мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов; методами оценки грузоподъемности и геодинамической безопасности висячих мостов.</p>
	ПКС-1.3 Способен выполнять проектирование и расчет разводных мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	<p><b>Знать:</b> системы и конструкции разводных мостов; характер работы разводных мостов; методы расчета разводных мостов; повреждения разводных мостов.</p> <p><b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе мостов разводных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций разводных мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании, грузоподъемность и геодинамическую безопасность при эксплуатации разводных мостов.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<b>Владеть:</b> методами вариантного проектирования разводных мостов; методами статического и динамического расчета разводных мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов; методами оценки грузоподъемности и геодинамической безопасности разводных мостов.

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

**4 Содержание дисциплины.**

Проектирование висячих и вантовых мостов. Строительство вантовых и висячих мостов. Эксплуатация вантовых и висячих мостов. Разводные мосты

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.55 Надежность, грузоподъемность и усиление мостов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о способах оценки состояния мостового перехода,
- формирование основных представлений о расчете грузоподъемности и надежности мостов, условиях пропуска подвижной нагрузки, влиянии дефектов и повреждений, методах усиления мостовых конструкций.

Задачи дисциплины:

- обучение методикам оценки состояния эксплуатационных параметров железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостовых переходов и его конструкций, качества его содержания, организации постоянного технического надзора и проведения работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения;
- обучение методикам оценки надежности мостов;
- обучение методикам расчета грузоподъемности пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов, методикой назначения условий пропуска подвижного состава по железнодорожным и автодорожным мостам
- обучение методам усиления ослабленных конструкций.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований</p>	<p>ПКС-2.1. Способен разрабатывать и выполнять проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные требования к составу и критериям оценки параметров мостового перехода и его конструкций; мероприятия и состав работ по текущему надзору и текущему ремонту эксплуатируемых мостовых сооружений; дефекты и повреждения мостовых конструкций на железных и автомобильных дорогах, а также пешеходных и городских мостов, методы их выявления и оценки, степень влияния на потребительские свойства; нормативные требования по расчету грузоподъемности железнодорожных мостов; условия пропуска подвижного состава по железнодорожным мостам; методы усиления пролетных строений и опор железнодорожных мостов с пониженной грузоподъемностью.</p> <p><b>Уметь:</b> оценить состояние эксплуатационных параметров железнодорожного, автодорожного, городского и прочего мостового перехода и его конструкций, качество его содержания; организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения; составлять программу обследования и испытания мостов любых систем и назначения; определять грузоподъемность пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов; назначать условия пропуска подвижного состава по железнодорожным мостам; выбирать оптимальный метод достаточного усиления ослабленной конструкции.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<p><b>Владеть:</b> методами оценки состояния эксплуатационных параметров железнодорожного, автодорожного, городского и прочего мостового перехода и его конструкций; организации постоянного технического надзора и проведения работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения;</p> <p>методами расчета грузоподъемности пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов;</p> <p>методикой назначения условий пропуска подвижного состава по железнодорожным и автодорожным мостам;</p> <p>методами усиления ослабленных конструкции.</p>
<p>ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов</p>	<p><b>Знать:</b> дефекты и повреждения мостовых конструкций на железных и автомобильных дорогах, а также пешеходных и городских мостов, методы их выявления и оценки, степень влияния на потребительские свойства;</p> <p>методы расчета надежности мостов;</p> <p>нормативные требования по расчету грузоподъемности железнодорожных мостов.</p>
		<p><b>Уметь:</b> оценить надежность моста;</p> <p>определять грузоподъемность пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов;</p> <p>назначать условия пропуска подвижного состава по железнодорожным мостам;</p> <p>выбирать оптимальный метод достаточного усиления ослабленной конструкции..</p>
		<p><b>Владеть:</b> методами оценки надежности мостов;</p> <p>методами расчета грузоподъемности пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов;</p> <p>методикой назначения условий пропуска подвижного состава по железнодорожным и автодорожным мостам;</p> <p>методами усиления ослабленных конструкции.</p>
	<p>ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации</p>	<p><b>Знать:</b> модели и показатели надежности мостов</p>
		<p><b>Уметь:</b> применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации</p>
		<p><b>Владеть:</b> методологией формирования технических заданий и разработки технической документации с использованием моделей параметрической надежности мостов.</p>

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

#### **4 Содержание дисциплины.**

Надежность и геодинамическая безопасность мостов. Грузоподъемность мостов и условия пропуска транспорта. Усиление, ремонт и реконструкция мостов.



## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.56 Строительство мостов

### Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о технологиях и метода строительства мостов и водопропускных труб; современном мостовом оборудовании, основах разработки проекта производства работ и сложных вспомогательных сооружений и устройств (СВСУ);

Задачи дисциплины:

- передача обучающемуся теоретических основ и знаний в области строительства мостов и труб в России и за рубежом;  
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в области строительства мостов.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПКС-2.1. Способен разрабатывать и выполнять проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	<b>Знать:</b> методы и технологии строительства мостов и труб; нормы проектирования СВСУ; расчеты конструкций мостов и временных вспомогательных сооружений на монтажные нагрузки; условия привязки к типовым проектам производства работ по сооружению мостов
		<b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе вариантов технологических схем; рассчитать вспомогательные сооружения любой сложности; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений
		<b>Владеть:</b> методами выбора наиболее эффективного способа сооружения и технологического оборудования при строительстве моста; методами математического моделирования работы сложных вспомогательных сооружений; приемами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов.

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

#### Содержание дисциплины.

Проекты производства работ. Сооружение фундаментов и опор мостов. Монтаж и бетонирование железобетонных пролетных строений мостов. Специфические вопросы строительства мостов

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.57 История и специфика мосто- и тоннелестроения

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование компетенций, связанных со способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы, с осознанием социальной значимости своей будущей профессии, с обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

- создание целостного представления о профессиональной деятельности, связанной с проектированием, строительством и эксплуатацией мостов и транспортных тоннелей на основе приобретения общих знаний о работе материалов, конструкций и систем мостов, строительных технологиях и методах содержания мостов и тоннелей, выработки понимания важности вопросов безопасности движения поездов, охраны труда и окружающей среды, эффективности производства.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов в истории мосто и тоннелестроения.

- изучение мостовой терминологии, основных видов конструкций мостов и тоннелей, общих представлениях о строительстве мостов и тоннелей, условиях эксплуатации, повреждениях и обрушениях мостов и тоннелей.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития	<b>Знать:</b> историю развития железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов и тоннелей в России и других странах; аналитическую связь с развитием производительных сил и производственных отношений в этих странах; профессиональную специфику развития железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов в России и других странах (материалы, конструктивные элементы, системы, технологии строительства и повреждения), включая уникальные сооружения.
		<b>Уметь:</b> отличать особенности формирования конструктивных решений железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов и тоннелей в различные социально временные эпохи в увязке с историческими аспектами развития отдельных стран; отличать системы и конструкции, технологии возведения железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов и тоннелей в России и других странах; определять вид и причину повреждения конструкций
		<b>Владеть:</b> навыками сравнительного анализа закономерностей исторического развития железнодорожных, автодорожных мостов и тоннелей в различные эпохи развития разных стран; ориентироваться в информации об основных свойствах материалов, конструкциях, технологиях их возведения и повреждениях железнодорожных мостов и тоннелей в России и ряде других стран, включая уникальные сооружения.

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

### 4 Содержание дисциплины.

История мосто- и тоннелестроения. Специфика мостостроения. Специфика тоннелестроения

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.58. Теория упругости

### 1 Цель и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные физические законы, лежащие в основе математической модели деформирования упругого тела, различные формы математического описания основных физических законов, лежащих в основе построения математической модели деформирования упругих тел, структуру аналитического решения и его особенности для модельной задачи об осесимметричном деформировании полых толстостенных цилиндров внутренним давлением.</p>
		<p><b>Уметь:</b> поставить задачу теории упругости, соответствующую конструктивному оформлению и условиям эксплуатации элементов различных конструкций с учётом их условий опирания и закрепления; выбрать модельную задачу теории упругости, качественно близкую к задаче о напряжённо-деформированном состоянии (НДС) несущего элемента конструкции или сооружения и использовать её для оценки достоверности результатов численного анализа указанного НДС.</p>
		<p><b>Владеть:</b> навыками качественного анализа напряжённого состояния упругих элементов различных конструкций и сооружений, находящихся в условиях плоского и осесимметричного деформирования; навыками качественного и количественного анализа напряжённого состояния упругих элементов конструкций и сооружений, находящихся в условиях плоского и осесимметричного деформирования; выбрать модельную задачу теории упругости, качественно близкую к задаче о напряжённо-деформированном состоянии (НДС) несущего элемента конструкции или сооружения и использовать её для оценки достоверности результатов численного анализа указанного НДС.</p>

### 3 Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

### 4 Содержание дисциплины

Введение. Физические основы теории упругости. Постановка задач теории упругости. Основные модельные задачи теории упругости. Приближённые методы решения задач теории упругости

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.59 САПР мостов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- подготовить специалиста по направлению подготовки специальности 230506 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей к профессиональной проектно-исследовательской и проектно-конструкторской, а также научно-исследовательской деятельности в области автоматизации решения инженерных задач при проектировании, проверочных расчетов новых и эксплуатируемых мостов, труб, тоннелей.

Задачи дисциплины:

- составление расчетных моделей конструкций транспортных сооружений в программах инженерного анализа;

- автоматизация инженерных расчетов основных несущих конструкций мостов по актуальным строительным нормам;

- интеграция различных программных комплексов для автоматизированного решения задач проектирования конструкций транспортных сооружений;

- разработка новых технологий проектно-исследовательской деятельности транспортных сооружений, связанных с системами автоматизированного проектирования мостовых конструкций;

- исследования в области прочностных свойств материалов с использованием автоматизированных средств анализа напряженно-деформированного состояния;

- применение автоматизированных систем расчета по предельным состояниям для определения несущей способности конструкций мостов;

- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений на основе автоматизированного проектирования.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПКО-2.4. Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<b>Знать:</b> методы и программные реализации методов автоматизированного проектирования мостов с целью снижения трудоемкости и повышения качества решаемых задач; способы интегрирования систем ввода данных для проектирования, автоматизированного проектирования и вывода результатов проектирования в различные программные среды.
		<b>Уметь:</b> пользоваться специализированными компьютерными комплексами, используемыми при проектировании мостов; осуществлять автоматизацию процессов проектирования с использованием различных программных комплексов.
		<b>Владеть:</b> методиками автоматизированного проектирования, составления алгоритмов автоматизации процессов расчета и проектирования мостовых конструкций; различными программными комплексами на основе конечно-элементного анализа на уровне автоматизированного проектирования; способностями самостоятельного изучения незнакомых программных комплексов с использованием общеметодологических подходов.

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

### Содержание дисциплины.

Техническое и программное обеспечение САПР. Моделирование транспортных сооружений с применением САПР.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.60 Гидрологические расчеты мостовых переходов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области гидрометрических измерений и гидравлических расчетов водопропускных сооружений

Задачи дисциплины:

- изучение и овладение обучающимися основными научно – практическими знаниями в области гидрологических расчетов при проектировании искусственных водопропускных сооружений.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПКО-2.1. Знает теорию расчета сооружений	<b>Знать:</b> гидрометрические измерения; теорию гидрологических расчетов мостовых переходов
		<b>Уметь:</b> выполнять гидрометрические измерения; рассчитывать отверстие моста и трубы; рассчитывать размывы от мостов
		<b>Владеть:</b> навыками проведения гидрологических расчетов мостовых переходов
	ПКО-2.2. Умеет использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкций	<b>Знать:</b> программное обеспечение для выполнения гидрологических расчетов
		<b>Уметь:</b> выполнять гидрологические расчеты с использованием различного программного обеспечения
		<b>Владеть:</b> навыками выполнения гидрологических расчетов мостовых переходов с использованием программного обеспечения

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единицы, 252 часа.

### 4 Содержание дисциплины.

Речная гидрология и особенности сибирских рек. Гидрометрические работы. Определение скорости течения воды. Определение уровней паводков. Определение расходов воды. Расчеты размывов рек в месте мостового перехода. Дорожные водопропускные сооружения. Расчет отверстия моста.

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

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование жизненно важных двигательных навыков с целью адаптации к современным условиям жизни;
- укрепление здоровья и физического развития;
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- сформировать стойкий интерес к определенным видам двигательной активности;
- выявить предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости средствами физической культуры;
- содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности;
- формирование навыков сохранения правильной осанки;
- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести должный уровень общей выносливости;
- повысить быстроту выполнения разнообразных движений;
- улучшить проявление ловкости в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) ситуациях, умение координировать простые и сложные движения;
- приобрести навыки сохранения подвижности суставов (гибкость);
- научиться выполнять сложно координационные движения.
- овладеть системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс в кондиционной тренировке для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
		<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.

		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
--	--	--

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

#### **4. Содержание дисциплины**

Обучение жизненно важным умениям и навыкам через освоение технических элементов в различных видах двигательной активности. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Рациональное питание. Основы развития физических качеств человека. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Методика составления тренировочных программ самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной и тренировочной направленности. Контроль общей и специальной физической подготовленности. Основные средства профессионально-прикладной физической подготовки. Комплексы общеразвивающих и специальных упражнений в структуре кондиционного тренировочного процесса.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;

– сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– воспитать у студента основные аспекты физической культуры, опираясь на его индивидуальную заинтересованность одним или несколькими избранными игровыми видами спорта (волейбол, футбол, баскетбол);

– повысить уровень физических качеств;

– сформировать умения и навыки владения избранном игровым видом спорта;

– основываясь на теоретическом курсе «Физическая культура и спорт» практически освоить методику построения самостоятельных тренировочных занятий;

– опираясь на результаты самоконтроля, продемонстрировать положительное воздействие средств и методов физической культуры на здоровье и физическую подготовленность;

– освоить практические навыки ведения здорового образа жизни.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

### 4. Содержание дисциплины

Методы тренировок, виды и характеристики тренировочных нагрузок. Правильное питание и режим тренировок. Методика воспитания физических качеств, в том числе специальных. Самоконтроли и организация самостоятельных тренировочных занятий. Причины и профилактика травм в избранном игровом виде спорта. История возникновения, тенденции в развитии и современное состояние игровых видов спорта. Правила игры и оборудование



спортивной площадки в избранном виде. Основы судейства и тренерского анализа игры. Основные технические и тактические элементы спортивных игр. Психологические особенности избранного игрового вида спорта.

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

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие основных физических качеств и способностей, укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма обучение жизненно важным двигательным умениям и навыкам в ходьбе, беге, прыжках и метаниях;
- приобретение знаний о легкой атлетике, ее истории и современном уровне развития, ее роли в формировании здорового образа жизни;
- освоение и совершенствование техники легкоатлетических видов;
- подготовка разносторонне развитых, волевых, смелых и дисциплинированных патриотов, готовых к труду и защите Родины;
- формирование навыков и умений организаторской работы;
- овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по легкой атлетике для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
		<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

4. Содержание дисциплины.

Классификация и общая характеристика легкоатлетических видов спорта. Освоение техники спортивной ходьбы и всех видов легкоатлетического бега. Освоение техники легкоатлетических прыжков и метаний. Техника и тактика ведения соревновательной борьбы в легкоатлетических многоборьях. Использование легкой атлетики в целях физической рекреации. Методы тренировок, виды и характеристики тренировочных нагрузок в лёгкой атлетике. Правильное питание и режим тренировок легкоатлета. Методика самостоятельных занятий в лёгкой атлетике. Причины и профилактика травм в лёгкой атлетике. Самоконтроль легкоатлета в тренировочном процессе. История возникновения и развития, современное состояние лёгкой атлетики. Правила лёгкой атлетики, включая правила оборудования стадиона. Судейство и тренерский анализ выступления в соревнованиях. Особенности воспитания физических качеств, в том числе необходимых для овладения избранным видом лёгкой атлетики. Методы и формы организации тренировки. Психологические особенности избранного вида лёгкой атлетики.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья и повышение работоспособности средствами аэробики;
- разностороннее развитие физических качеств и воспитание правильной осанки;
- совершенствование координации движений и чувства ритма;
- безупречную технику выполнения упражнений;
- выразительность движений и точное соответствие музыке;
- приобретение физкультурных знаний, необходимых для организованных и самостоятельных занятий по аэробике;
- формирование положительных черт характера, таких как дисциплинированное поведение, коллективизм, честность, отзывчивость, смелость, настойчивость в достижении цели;
- освоение навыков формирования здорового образа жизни средствами аэробики;
- овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по аэробике для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).
		<b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.
		<b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.
		<b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

### 4. Содержание дисциплины

Аэробика как одна из форм оздоровительной физической культуры. История развития аэробики. Влияние аэробики на физическое развитие. Оздоровительная аэробика и ее класси-

фикация по различным признакам. Определение музыкальных стилей, подбор движений в соответствии с музыкальным стилем. Классическая аэробика. Танцевальная аэробика. Степ-аэробика. Пилатес. Организация силовой тренировки на занятиях по аэробике. Предупреждение травматизма на занятиях по аэробике. Контроль и самоконтроль на занятиях. Обучение основам организации самостоятельных занятий по аэробике.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области физической культуры для сохранения и укрепления здоровья;
  - понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
  - знание биологических и психолого-педагогических основ физической культуры и здорового образа жизни;
  - формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
  - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
  - приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
  - создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
  - содействие в формировании у студентов целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;
  - овладение учащимися техникой выполнения упражнений атлетической гимнастики.
  - овладение системой практических умений и навыков, позволяющих самостоятельно планировать, контролировать эффективность и организовывать тренировочный процесс по атлетической гимнастике для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.</p> <p><b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).</p>
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	<p><b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с ис-</p>

	для поддержания здорового образа жизни	<p>пользованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.</p> <p><b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).</p>
--	--	--

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

**4. Содержание дисциплины**

Исторический обзор развития атлетической гимнастики. Правила соревнований в основных видах силовых многоборий. Научно-методические основы, понятия и терминология в атлетической гимнастике. Предупреждение травматизма на занятиях по атлетической гимнастике. Основы обучения упражнениям атлетической гимнастики. Контроль и самоконтроль на занятиях атлетической гимнастики. Упражнения для мышц шеи. Упражнения для дельтовидных мышц. Упражнения для мышц рук. Упражнения для мышц предплечья. Упражнения для грудных мышц. Упражнения для мышц спины. Упражнения для трапецевидных мышц. Упражнения для мышц живота. Упражнение для мышц ног. Упражнения для ягодичных мышц. Упражнения для мышц голени. Планирование тренировочного процесса по атлетической гимнастике. Интенсивность, объем и дозировка нагрузок в тренажерном зале.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.06 Оздоровительная физическая культура**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- освоить средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности;
- сформировать способность применять здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- коррекция физического развития студентов с ограниченными возможностями здоровья, реабилитация двигательных функций организма;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в оздоровительной физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.</p> <p><b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).</p>
	УК-7.2 Выбирает здоровые берегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	<p><b>Знать</b> особенности дозирования физических нагрузок с учетом особенностей возраста и пола занимающегося.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии с использованием средств и методов физической культуры, а также творчески применить личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей.</p> <p><b>Владеть</b> системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).</p>



**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

**4. Содержание дисциплины**

Адаптивные средства в общей физической подготовке. Адаптивные средства в легкой атлетике. Адаптивные средства в спортивных играх. Адаптивные средства в подвижных играх и эстафетах. Адаптивные средства в гимнастике. Лечебная физическая культура (в клинике внутренних болезней, в клинике нервных болезней, в хирургии, в акушерстве и гинекологии, в травматологии, в ортопедии, в офтальмологии). Закаливание и его значение для организма человека. Основы организации и самостоятельного проведения занятий физическими упражнениями. Контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Архитектура мостов

### 1 Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- изучение методов расчета и оценки прочности строительных конструкций и транспортных сооружений;
- изучение основ архитектуры транспортных сооружений.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития	<b>Знать:</b> методы архитектурно-строительного проектирования мостов отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений.
		<b>Уметь:</b> отличать особенности формирования конструктивных решений железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов в различные социально временные эпохи в увязке с историческими аспектами развития отдельных стран; отличать системы и конструкции, технологии возведения железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов в России и других странах
		<b>Владеть:</b> навыками сравнительного анализа закономерностей архитектурного направления железнодорожных, автодорожных мостов в различные эпохи развития разных стран

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

**4 Содержание дисциплины.** Определения и задачи архитектуры транспортных сооружений. Основы архитектурно-строительного проектирования транспортных сооружений. Основные типы объемно-планировочных решений. Архитектура железобетонных, металлических и деревянных мостов в разных странах.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование опор мостов

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о проектировании береговых и промежуточных опор мостов.

Задачи дисциплины:

- обучение методам проектирования опор мостов с учетом особенностей их работы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.1 Способен выполнять проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций.	<b>Знать:</b> системы и конструкции береговых и промежуточных опор мостов; характер работы железобетонных опор мостов с обычной и напрягаемой арматурой; методы расчета железобетонных опор мостов; характер и причины образования повреждений в опорах мостов.
		<b>Уметь:</b> производить технико-экономическую оценку при выборе опор мостов разных систем; обосновывать размеры конструкций опор мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании опор мостов.
		<b>Владеть:</b> методами назначения размеров опор мостов; методами расчета береговых и промежуточных опор мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Конструкции промежуточных опор мостов железнодорожных и автодорожных мостов. Конструкции береговых опор железнодорожных и автодорожных мостов. Металлические и железобетонные опоры мостов. Нагрузки и воздействия на опоры мостов. Методы определения усилий в сечениях опор мостов. Проверки по предельным состояниям сечений опор мостов. Применение современного программного обеспечения при расчете опор.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Динамика транспортных сооружений

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у специалиста основных и важнейших представлений о динамической работе и реакции на различные динамические воздействия конструкций мостов, путепроводов, эстакад, а так же других транспортных сооружений;

Задачи дисциплины:

-динамический анализ конструкций транспортных сооружений: определение частот и форм свободных колебаний пролетных строений и опор мостов;

-учет внешних воздействий от динамики транспорта и сейсмических воздействий;

-использование технических средств для изменения динамических параметров сооружений мостов.

-исследование влияния конфигураций масс и жесткостей конструкций транспортных сооружений на собственные части и формы колебаний;

-определение эффективности использования средств гашения энергии колебаний конструкций.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.2 Способен выполнять проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	<b>Знать:</b> основные понятия динамики транспортных сооружений, принципы, гипотезы, объекты изучения; основные законы в теории колебаний; методы расчета транспортных сооружений на динамику; нормативные требования к транспортным сооружениям; -возможности инженерного расчета динамических систем
		<b>Уметь:</b> проводить анализ существующих конструкций на восприятие динамических воздействий; проводить расчеты на определение динамических характеристик; проектировать конструкции с учетом защиты от влияний динамики (гашений колебаний, антисейсмических мероприятий и пр.)
		<b>Владеть:</b> методами определения динамических характеристик характерных динамических воздействий: гармоническая нагрузка, сейсмическая нагрузка, ветровая нагрузка, ударная нагрузка; методами выявления основных закономерностей свободных и вынужденных колебаний упругих линейных систем; методами расчета упругой системы на различные виды динамических воздействий; методами динамического расчета, заложенного в современные нормативные документы; численными алгоритмами решения задач теории колебаний.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Общие сведения о динамике механических систем. Колебания систем с одной степенью свободы. Колебания систем со многими степенями свободы Расчеты мостовых конструкций на динамические воздействия

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Основы технической диагностики

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- освоение обучающимися знаний в области физических основ технической диагностики, неразрушающего контроля и методов оценки технического состояния мостовых и тоннельных конструкций, технологий технической диагностики и принципов технического содержания мостов и тоннелей.

Задачи дисциплины:

-изучение физических основ технической диагностики и неразрушающего контроля, методов оценки технического состояния мостовых конструкций, приборов неразрушающего контроля и средств технической диагностики мостовых и тоннельных конструкций;

- принципов технического содержания мостов и тоннелей и методов прогнозирования изменения их технического состояния;

- овладение студентами методикой диагностирования технического состояния мостовых конструкций, навыками применения средств и методов неразрушающего контроля.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПКС-2.1. Способен разрабатывать и выполнять проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	<b>Знать:</b> физические основы технической диагностики и неразрушающего контроля; методы оценки технического состояния мостовых конструкций, приборы неразрушающего контроля и средств технической диагностики мостовых конструкций
		<b>Уметь:</b> применять методы неразрушающего и разрушающего контроля мостовых конструкций; давать оценку технического состояния мостовых сооружений
		<b>Владеть:</b> методологией диагностики технического состояния мостовых конструкций; методикой прогнозирования изменения технического состояния конструкций.

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

### 4 Содержание дисциплины.

Основные понятия технической диагностики. Методы неразрушающего и разрушающего контроля конструкций. Оценка и прогнозирование изменения технического состояния мостовых конструкций.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б2.О.01(У) Учебная - проектно-технологическая практика

### 1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– формирование общепрофессиональной компетенции в сфере прикладной геодезической деятельности и комплексное закрепление ранее изученного материала и приобретение практических навыков полевых работ на местности.

Задачи практики:

– изучение техники безопасности при выполнении топографо-геодезических работ;  
– закрепление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретического курса;  
– приобретение обучающимися навыков в работе с геодезическими приборами;  
– овладение технологией производства геодезических измерений при построении съемочного обоснования, производстве съемок и инженерно-геодезических работ.

### 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.1. Способен организовывать и выполнять инженерные геодезические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий
		<b>Уметь:</b> пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий
		<b>Владеть:</b> навыками работы с основными современными геодезическими приборами и обработки результатов геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий зданий и сооружений

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 6 зачётных единицы, 216 часов.

### 4 Содержание практики

Подготовительный этап – Ознакомление с приказом на практику, получение задания, инструментов, выезд на место практики, прохождение инструктажа по технике безопасности. Основной и заключительный этап – Проведение инженерно-геодезических работ в соответствии с выданным заданием, подготовка материалов для отчета по практике. Защита отчета.

## Аннотация рабочей программы практики Б2.О.02(У) Учебная геологическая практика

### 1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- закрепление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретического курса;
- приобретение обучающимися навыков по выполнению инженерно-геологических изысканий.

Задачи практики:

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

### 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПКО-1.2. Способен организовывать и выполнять инженерные геологические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	<b>Знать:</b> виды и особенности горных пород и инженерно-геологического строения их залегания; геологические карты, планы, изображение геологического строения на картах и планах, методику проведения инженерно-геологических наблюдений и работ по изучению геологического строения территории; методику отбора образцов различных горных пород и минералов и описывать их макроскопические свойства; способы документации горных пород и элементов их залегания на геологических картах и разрезах.
		<b>Уметь:</b> составлять инженерно-геологические карты и разрезы с учетом горизонтального залегания горных пород; использовать геофизические (сейсмологические, магнитометрические, радиоуглеродные и другие) данные для построения разрезов глубинного строения земной коры; документировать результаты инженерно-геологических наблюдений; отбирать образцы грунтов для лабораторных испытаний.
		<b>Владеть:</b> навыками проведения инженерно-геологических изысканий транспортных путей и сооружений; методами анализа проб минералов, горных пород и грунтов; приемами построения разрезов с учетом изменений петрографических свойств горных пород; технологиями прогноза изменения инженерно-геологических условий с учетом природных и техногенных воздействий

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

### 4 Содержание практики

Подготовительный этап – Ознакомление с приказом на практику, получение задания, инструментов, выезд на место практики, прохождение инструктажа по технике безопасности. Основной и заключительный этап – Проведение инженерно-геологических работ в соответствии с выданным Заданием, подготовка материалов для отчета по практике. Защита отчета.

## Аннотация рабочей программы практики

### Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

#### 1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление теоретического материала, полученного в ходе освоения образовательной программы;
- закрепление основ транспортной безопасности при выполнении конкретных производственных работ полученного в ходе освоения образовательной программы.

Задачи практики:

- изучение современных материалов и конструкций, применяемых в мостовых и тоннельных сооружениях;
- знакомство с оборудованием, машинами и механизмами при выполнении строительных и ремонтных работ;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта мостов и тоннелей.

#### 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта	<b>Знать:</b> профессиональную специфику железнодорожных мостов и тоннелей в России (материалы, конструктивные элементы, системы, технологии строительства и повреждения); инструкции, технологические карты, состав проектной и исполнительной документации на строительстве мостов
		<b>Уметь:</b> составлять исполнительную документацию; уметь читать и разбираться в проектной документации
	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	<b>Владеть:</b> методами анализа, планирования и контроля технологических процессов; методами оценки состояния эксплуатационных параметров мостового перехода и его конструкций; методами оценки качества технологических процессов содержания, ремонта и строительства транспортных объектов
		<b>Знать:</b> профессиональную специфику железнодорожных мостов и тоннелей в России (материалы, конструктивные элементы, системы, технологии строительства и повреждения); принципы разработки и планирования технологических производственных процессов
		<b>Уметь:</b> разрабатывать и планировать реализацию отдельных этапов технологических процессов производства; уметь осуществлять контроль выполнения технологических процессов производства; оценивать состояние эксплуатационных параметров искусственных сооружений, качество их содержания
		<b>Владеть:</b> методами разработки этапов технологических процессов производства; методами анализа, планирования и контроля технологических процессов; методами оценки состояния эксплуатационных параметров мостового перехода и его конструкций; методами оценки качества содержания транспортных объектов

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

#### 4 Содержание практики.

Подготовительный этап – Ознакомление с приказом на практику, получение индивидуального задания и инструкций по прохождению практики, выезд на место практики, прохожде-



ние медосмотра и Инструктажа по охране труда, технике безопасности и правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Основной этап – Прохождение практики в профильной организации по календарному графику практики, подготовка материалов для отчета по практике.

Подготовка отчета по практике – Отчет оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, отправляется Руководителю через личный кабинет ЭИОС ИрГУПС сразу после практики, в сентябре докладывается на практической конференции.

## Аннотация рабочей программы практики Б2.О.04(П) Производственная - организационно-управленческая практика

### 1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление теоретического материала, полученного в ходе освоения образовательной программы;
- закрепление основ транспортной безопасности при выполнении конкретных производственных работ полученного в ходе освоения образовательной программы.

Задачи практики:

- изучение современных материалов и конструкций, применяемых в мостовых и тоннельных сооружениях;
- знакомство с оборудованием, машинами и механизмами при выполнении строительных и ремонтных работ;
- изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта мостов и тоннелей;
- проверка условий применения правил безопасности и охраны труда на предприятии;
- освоение навыков профессиональных умений с получением квалификационного разряда.

### 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций	<b>Знать:</b> системы, конструкции, технологии строительства, требования по плану и профилю для железнодорожных мостов; организационную и функциональную структуру проектных институтов, строительных и эксплуатационных организаций; методы управленческих решений на основе теоретических знаний по экономике и организации; методы и технологии изготовления и монтажа мостовых конструкций, включая пролетные строения, опоры и фундаменты новых и реконструируемых железнодорожных мостов;
		<b>Уметь:</b> отличать системы и конструкции, технологии возведения железнодорожных мостов и тоннелей в России; уметь составлять проект производства и организации строительства железнодорожных мостов; организовывать эффективное выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитального ремонта мостового сооружения и осуществлять контроль его выполнения; уметь принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации
		<b>Владеть:</b> знаниями об основных свойствах материалов, конструкциях, технологиях их возведения и повреждениях железнодорожных мостов и тоннелей в России. технологией проектирования железнодорожных мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-геологических условий с обеспечением экологической безопасности; навыками организации выполнения работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту железнодорожных мостов в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой.

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

**4 Содержание практики.**

Подготовительный этап – Ознакомление с приказом на практику, получение индивидуального задания и инструкций по прохождению практики, выезд на место практики, прохождение медосмотра и Инструктажа по охране труда, технике безопасности и правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Основной этап – Прохождение практики в профильной организации по календарному графику практики, подготовка материалов для отчета по практике.

Подготовка отчета по практике – Отчет оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, отправляется Руководителю через личный кабинет ЭИОС ИрГУПС сразу после практики, в сентябре докладывается на практической конференции.

## Аннотация рабочей программы практики

### Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная практика

#### 1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности;
- закрепление теоретического материала, полученного при изучении дисциплин образовательной программы;

-закрепление основ безопасности при выполнении конкретных задач в рамках дипломного проектирования;

Задачи практики:

-изучение современных систем, материалов и конструкций мостов, разработка эскизов и вариантов мостов;

-изучение современных материалов и конструкций тоннелей, разработка вариантов тоннелей;

-обследование моста и оценка грузоподъемности пролетных строений и опор моста;

-обследование тоннеля и оценка его потребительских свойств;

-разработка численных моделей мостовых или тоннельных конструкций с целью оценки работы;

-изучение современных технологий строительства, содержания и ремонта мостов, применение в проектах производства работ;

-изучение современных технологий сооружения и ремонта тоннелей, применение в проектах производства работ;

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

-изучение методов определения экономической эффективности различных вариантов обеспечения эксплуатационных свойств транспортных сооружений.

#### 2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКО-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.1. Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию	<b>Знать:</b> -применяемые материалы, и свойства, требования к контролю качества; -современные системы, конструкции мостов и тоннелей; -взаимосвязь конструкций со способами их возведения; -знать виды дефектов и повреждений конструкций и связанные с ними причины.
		<b>Уметь:</b> -отличать системы и конструкции; -проводить анализ достоинств и недостатков вариантов с выбором более оптимальных конструкций; -уметь осуществлять подбор наиболее эффективных материалов; -уметь обосновывать и доказывать выбор технических решений.
		<b>Владеть:</b> -знаниями об основных свойствах материалов, конструкциях, технологиях их возведения и повреждениях железнодорожных мостов и тоннелей в России; -способами проведения критического технико-экономического анализа при выборе материалов и конструкций; -владеть методами обоснования и убеждения в правильности принятия технического решения.

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

**4 Содержание практики.**

Подготовительный этап – Ознакомление с приказом на практику, получение индивидуального задания и инструкций по прохождению практики, выезд на место практики, прохождение медосмотра и Инструктажа по охране труда, технике безопасности и правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Основной этап – Прохождение практики в профильной организации по календарному графику практики, подготовка материалов для отчета по практике.

Подготовка отчета по практике – Отчет оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, отправляется Руководителю через личный кабинет ЭИОС ИрГУПС сразу после практики, в сентябре докладывается на практической конференции.

## Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 Логика

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

– формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;

– формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	<b>Знать:</b> методы и приёмы философского анализа проблем, основные формы мышления и развития знания
		<b>Уметь:</b> успешно проводить логические операции с понятиями и категориями, использовать методы и приёмы философского анализа проблем
		<b>Владеть:</b> научной терминологией, навыком применения на практике теоретических положений дисциплины для решения проблемной задачи
		<b>Знать:</b> основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса, виды и специфику гипотез как формы познания
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	<b>Уметь:</b> использовать принципы, законы и методы логики для решения социальных и профессиональных задач
		<b>Владеть:</b> культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу
		<b>Знать:</b> формы и методы научного познания, их эволюцию, основные виды умозаключений
	УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Уметь:</b> пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
		<b>Владеть:</b> приёмами полемики, критики и аргументации

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

### 4 Содержание дисциплины.

Предмет и значение логики. Понятие о форме и законе мышления. Виды критики. Виды доказательств и опровержений. Правила доказательства. Ошибки в доказательствах. Способы доказательства гипотез. Понятие и виды гипотез. Подтверждение и опровержение гипотез.

## Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.02 Принципы инженерного творчества

### 1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование мышления, опирающегося на методы современной науки.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие навыков, позволяющих решать сложные задачи в области проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений с использованием современных методов науки.

### 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта <b>Уметь:</b> применять принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> методами применения современных компьютерных технологий в творческом процессе
	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	<b>Знать:</b> алгоритм решения изобретательских задач и схемы описания нового технического решения
		<b>Уметь:</b> выполнять математическое и имитационное моделирование транспортных объектов <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации

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

### 4 Содержание дисциплины

Принципы инженерного творчества. Сущность и принципы системного подхода к инженерным задачам, методы активизации инженерного творчества, возможность применения ЭВМ в творческом процессе. Алгоритм решения изобретательских задач и схемы описания нового технического решения.

## Аннотация программы Б3 Государственная итоговая аттестация

### 1 В программу государственной итоговой аттестации входят:

Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы;

Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется (ВКР) в виде дипломного проекта.

### 2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:

-проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы

-оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующего о квалификации, опыте работы, умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, умении грамотно излагать свои мысли, а также, передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

-определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализации «Мосты»;

Определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализации «Мосты».

### Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
		УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
		УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах
		УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в форме устной и письменной речи



<b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности

<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Принятие инженерных решений	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты
		ОПК-1.5 Использует физико - математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
		ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
		ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
Информационные технологии	ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1. Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач
		ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог
Проектирование инженерных решений	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
		ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
		ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов

<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-4.7 Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения
Проектирование инженерных решений	ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта
		ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
Безопасность жизнедеятельности	ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.1 Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов
		ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
		ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов
Организация и управление инженерной деятельностью	ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций
		ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Социальная ответственность	ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы
Оценка инженерной деятельности	ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов

<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности:				
Проектно-	Железнодорожный	ПКО-1. Способен организо-	ПКО-1.1. Способен организовывать и	анализ опыта

<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Изыскательская	путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	вызывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	выполнять инженерные геодезические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	
Проектно-изыскательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПКО-2.3. Владеет методами расчета и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств	анализ опыта
Проектно-изыскательская Производственно-технологическая	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКО-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.2. Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	анализ опыта
			ПКО-3.3. Знает основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	
			ПКО-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций.	
			ПКО-3.5. Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов	
Проектно-изыскательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.1. Способен выполнять проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций.	Анализ опыта
			ПКС-1.2. Способен выполнять проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	
			ПКС-1.3. Способен выполнять проектирование и расчет вантовых мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
			ПКС-1.4. Способен выполнять проектирование и расчет висячих мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
			ПКС-1.5. Способен выполнять проектирование и расчет разводных мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
Производственно-технологическая Проектно-изыскательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПКС-2.1. Знает правила разработки проектов ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований.	Анализ опыта
			ПКС-2.2. Умеет разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	
			ПКС-2.3. Владеет технологиями разработки проектов ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с	

<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	

**Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ**

<b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения

<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Принятие инженерных решений	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
		ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
Информационные технологии	ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1. Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач
Принятие инженерных решений	ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог
Проектирование инженерных решений	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
		ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-4.7 Знает типовые методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения
Проектирование инженерных решений	ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
Безопасность жизнедеятельности	ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
Оценка инженерной деятельности	ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности:				
Проектно-исследовательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКО-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПКО-2.3. Владеет методами расчета и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств	анализ опыта
Проектно-исследовательская Производственно-технологическая	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКО-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПКО-3.2. Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	анализ опыта
			ПКО-3.3. Знает основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	
			ПКО-3.4. Способен применять методы расчета и оценки прочности со-	

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			оружий и конструкций. ПКО-3.5. Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчетов	
Проектно-изыскательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКС-1. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПКС-1.1 Способен выполнять проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций.	Анализ опыта
			ПКС-1.2 Способен выполнять проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	
			ПКС-1.3 Способен выполнять проектирование и расчет вантовых мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
			ПКС-1.4. Способен выполнять проектирование и расчет висячих мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
			ПКС-1.5 Способен выполнять проектирование и расчет разводных мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	
Производственно-технологическая Проектно-изыскательская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПКС-2. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПКС-2.1. Знает правила разработки проектов ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований.	Анализ опыта
			ПКС-2.2. Умеет разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	
			ПКС-2.3. Владеет технологиями разработки проектов ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	

**4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации** составляет 24 зачетных единицы, 864 часа.

**5 Содержание государственной итоговой аттестации.**

Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы:

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

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

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

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

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

Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).

Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы:

1 Рецензирование работы.

2 Подготовка к защите ВКР.

3 Защита и оценка работы.