Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 78

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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 – очная форма 5 лет
Год начала подготовки – 2021 год
Общая трудоемкость – 300 з.е.
Выпускающая кафедра – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 Философия

1 Цели 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, законамии 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	Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов
		Владеть: 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	Знать: закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии
		Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа проблем
	УК-5.6 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения	Знать: проблематику философии, основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии
		Уметь: ориентироваться в основных философских проблемах

		Владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое философия?
Раздел 2. История философии.
Раздел 3. Философия бытия.
Раздел 4. Философия познания.
Раздел 5. Научное познание.
Раздел 6. Философия человека.
Раздел 7. Социальная философия.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;

– формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Задачи дисциплины:

– изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;

– воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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	Знать: основные этапы развития истории; основные события и процессы отечественной истории; культурно-историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации
		Уметь: работать с разноплановыми источниками; творчески мыслить, самостоятельно рассуждать; логически мыслить, вести научные дискуссии
		Владеть: способностью к эффективному поиску информации; приемами ведения дискуссии и полемики; способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание

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

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.

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

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

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

Раздел 6. Россия и мир в XX веке.

Раздел 7. Россия и мир в XXI веке.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.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 на предыдущей ступени 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 объема 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	Знать: нормы использования фонетических, графических, лексических, грамматических и стилистических ресурсов иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
		Уметь: 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
		Владеть: 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 324 часа, 9 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. О себе. Университет. Российская Федерация. Иркутск.
Раздел 2. Англоязычные страны.
Раздел 3. Инженерное дело, известные люди науки и техники.
Раздел 4. Виды транспорта.
Раздел 5. Российские железные дороги.
Раздел 6. Строительство железных дорог. Мосты и тоннели.
Раздел 7. Безопасность на железнодорожном транспорте.
Раздел 8. Моя будущая специальность.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1 Цели и задачи дисциплины

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

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

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Знать: нормативные требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
		Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению требований охраны труда, анализу вредных факторов
		Владеть: методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения
	УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта	Знать: основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
		Владеть: методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знать: методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		Владеть: методами защиты персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
	УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Знать: причины возникновения ЧС
		Уметь: оказывать первую помощь, участвовать в восстановительных мероприятиях
		Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим при ЧС
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ	Знать: методы организации безопасности движения поездов
		Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования ресурсов
		Владеть: методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, безопасности движения поездов, повышению эффективности использования ресурсов

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

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Электробезопасность и пожарная безопасность объектов.

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

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

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие личности обучающегося и способности использовать средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– формировать знания о сохранении, укреплении здоровья, совершенствовании физического развития;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физической активностью;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию психофизических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать правильную статическую и динамическую осанку;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики физической культуры;

– формировать знания о методах контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретический раздел.

Раздел 2. Методико-практический раздел.

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:

– развить навыки применения принципов построения устного и письменного высказывания на русском языке;

– познакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;

– выработать способность к эффективному речевому поведению в ситуациях делового общения;

– сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;

– познакомить с основами риторики, развить навыки 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	Знать: типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка
		Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи
		Владеть: нормами устной и письменной речи, жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера
	УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи	Знать: правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи
		Уметь: применять приёмы межличностного и группового взаимодействия в общении, контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи
		Владеть: навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Русский язык и деловые коммуникации как предмет изучения.

Раздел 2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.
Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.
Раздел 4. Ораторское искусство (риторика).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.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	Знать: математические методы анализа и решения проблемных ситуаций (задач) на основе системного подхода
		Уметь: анализировать проблемную ситуацию (задачу) и формулировать её математическую постановку; определять метод решения задачи и разрабатывать алгоритм его реализации
		Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; навыками применения математических методов для решения проблемных задач в профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.4 Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач	Знать: понятийный аппарат и методы математики; математические методы анализа и моделирования, используемые для решения инженерных задач
		Уметь: корректно использовать математические термины и понятия при описании математических моделей изучаемых процессов (объектов); применять математические методы для решения инженерных задач; интерпретировать результаты проведенных исследований в терминах изучаемой предметной области
		Владеть: навыками использования математических моделей и методов для решения инженерных задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 468 часов, 13 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра.

Раздел 2. Элементы векторной алгебры.

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

Раздел 4. Введение в математический анализ.

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Раздел 6. Комплексные числа.

Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.
Раздел 8. Функции нескольких переменных.
Раздел 9. Дифференциальные уравнения и системы.
Раздел 10. Кратные, криволинейные интегралы.
Раздел 11. Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды.
Раздел 12. Гармонический анализ. Ряды Фурье. Уравнения математической физики.
Раздел 13. Теория функций комплексного переменного.
Раздел 14. Операционное исчисление. Операторный метод.
Раздел 15. Основы математического моделирования. Аппроксимация функций.
Раздел 16. Элементы дискретной математики.
Раздел 17. Случайные события. Элементарная теория вероятностей.
Раздел 18. Случайные величины. Закон больших чисел.
Раздел 19. Двумерная случайная величина.
Раздел 20. Математическая статистика. Элементы теории корреляций.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 Информатика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– подготовка обучающихся к эффективному использованию современных цифровых технологий для решения задач в учебном процессе и в будущей профессиональной деятельности;

– овладение обучающимися теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области программирования на алгоритмических языках высокого уровня.

Задачи дисциплины:

– дать теоретические знания в области информатики в современных условиях;

– сформировать практические навыки использования цифровых технологий для решения профессиональных задач с использованием основных программных средств и современных средств телекоммуникаций;

– обучить навыкам программирования на одном из алгоритмических языков и анализа полученных результатов.

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	Знать: основы алгоритмизации, программирования на алгоритмическом языке высокого уровня
		Уметь: работать в среде программирования одного из алгоритмических языков
		Владеть: основами построения алгоритмов и программирования, анализом полученных результатов
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	Знать: современные технические средства реализации информационных процессов, структуру программного обеспечения, назначение основных системных и прикладных программ
		Уметь: работать в текстовом редакторе MS Word; применять алгоритмы обработки данных в табличном процессоре MS Excel, в среде MathCAD
		Владеть: теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства MS Windows; навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами); методами и средствами получения, хранения, обработки информации с использованием современных цифровых технологий

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся системы знаний в области управления проектами, позволяющую в дальнейшем самостоятельно расширить знания в данной предметной области, и современное управленческое мышление, способствующее управлению проектом на всех стадиях его жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с историей развития методов управления проектами;

– ознакомить обучающихся с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;

– способствовать приобретению навыков научных, теоретических и методических основ системы управления проектами;

– изучить методические подходы к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке на различных этапах жизненного цикла проекта.

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	Знать: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне
		Уметь: применять методы макро- и микроэкономического анализа в области управления проектами
		Владеть: навыками применения макро- и микроэкономических методов в области управления проектами
	УК-2.2 Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла	Знать: основные принципы и методы организации, планирования и управления проектами; основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса 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
		Уметь: осуществить системное планирование проекта на всех фазах его жизненного цикла; управлять взаимодействиями в проекте; выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса; критически

		оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев экономической эффективности
		Владеть: методами планирования проектов; основными понятиями и терминами дисциплины; методами анализа проектов; методами контроля за ходом реализации проектов; приемами и способами оценки экономической эффективности; способностью на основе типовых методик и действующей нормативной и правовой базы рассчитать экономическую эффективность эксплуатации используемой техники
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений	Знать: методики расчета и оценки эффективности социально-экономической эффективности проектов
		Уметь: применять основные методы и методики расчета и оценки эффективности социально-экономической эффективности проектов; оценивать и содержательно интерпретировать показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений
		Владеть: методиками оценки социально-экономической эффективности проектов; способностью использовать полученные результаты оценки для принятия эффективных управленческих решений
	УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей	Знать: категориальный и методический аппарат экономической науки
		Уметь: применять категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений; оценивать экономические последствия принимаемых решений, выявлять причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей
		Владеть: категориальным и методическим аппаратом экономической науки; методиками оценки экономических показателей
ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды	Знать: нормативную и правовую базу, регламентирующую работу транспортной отрасли, основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами
		Уметь: выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды
		Владеть: навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды
ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов	ПК-3.1 Использует экономические основы	Знать: методы анализа; основы строительства, содержания и

конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию	реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию
		Уметь: проводить анализ различных вариантов конструкций; производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения
		Владеть: навыками анализа различных вариантов конструкций ; производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения
	ПК-3.2 Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	Знать: методы и методики технико-экономического обоснования проектами на транспорте
		Уметь: проводить технико-экономическое обоснование проектов; оценивать социально-экономическую эффективность проектов, реализуемых в транспортной отрасли
		Владеть: методами и методиками технико-экономического обоснования проектами на транспорте

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Роль транспорта в социально-экономической жизни страны .

Раздел 2. Железнодорожная транспортная система.

Раздел 3. Экономика и регулирование эксплуатационной работы железных дорог.

Раздел 4. Управление производственными ресурсами и эконмическая эффективность на железнодорожном транспорте .

Раздел 5. Современные теоретические, методические и институциональные подходы, ключевые концепции экономики и управления проектами.

Раздел 6. Понятие проекта и сущность управления проектами.

Раздел 7. Процессы управления проектами.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10 Управление персоналом

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ и практических навыков управления проектными группами, командами и коллективами;

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ лидерства и управленческого цикла;

– актуализация необходимости мотивирования работников;

– освоение обучающимися теории и формирование практических навыков найма и развития персонала.

Задачи дисциплины:

– изучить принципы и методы построения эффективной работы в команде;

– сформировать понимание важности использования лидерства в практической деятельности руководителя;

– изучить концепции и сформировать умения применять на практике основной управленческий инструментарий.

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	Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами
		Уметь: использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления
		Владеть: навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи
	УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования	Знать: принципы и методы построения эффективной работы в команде
		Уметь: презентовать материалы индивидуальной и групповой работы
		Владеть: навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации	Знать: способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства
		Уметь: планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития
		Владеть: навыками составления индивидуального плана развития

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	Знать: принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров
		Уметь: организовывать работу по обучению персонала
		Владеть: навыками кадрового делопроизводства
	ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации	Знать: алгоритм разработки программы обучения персонала
		Уметь: планировать и организовывать работу по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров
		Владеть: основным инструментарием обучения персонала организации
ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий	Знать: различие понятий «мотивация» и «стимулирование»
		Уметь: определять уровень мотивации сотрудников, повышать результативность через мотивирующее воздействие
		Владеть: навыками трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Концептуальные основы управления персоналом.

Раздел 2. Методологические основы управления персоналом.

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.

Задача 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
ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.1 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов	Знать: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
		Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении физических задач
		Владеть: навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач
	ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	Знать: математические методы, физические законы и вычислительную технику для проведения эксперимента по заданной методике
		Уметь: использовать математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения экспериментальных задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
		Владеть: навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки, анализа и интерпретирования результатов эксперимента

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

Раздел 4. Оптика, физика атома и атомного ядра.

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 по применению химических методов и подходов 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	Знать: 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; свойства растворов; электрохимические процессы
		Уметь: устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами; предсказывать возможность и направление протекания химических реакций; объяснять сущность химических явлений и процессов
		Владеть: 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; навыками объяснения сущности химических явлений и процессов применительно к модельным химическим системам, технологическим, транспортным и природным объектам

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные законы химии. Периодический закон. Строение и свойства веществ, химических систем. Химическая связь.

Раздел 2. Состав и свойства растворов.

Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика.
Раздел 4. Электрохимия.
Раздел 5. Органическая химия и химия полимеров.

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 ПЭВМ;

– 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	Знать: математические методы и приемы моделирования, применяемые для решения научных, исследовательских задач
		Уметь: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод
		Владеть: приемами записи результатов проведённых исследований в терминах предметной области
	ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности	Знать: основные методы математического моделирования; классификации моделей; методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей для обоснования принятия решений
		Уметь: применять и эффективно использовать полученную теоретическую подготовку для обоснования принятия решения
		Владеть: навыками применения математических методов и моделей; методами анализа процессов для построения их математических моделей для обоснования принятия решений

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о моделировании технических систем.

Раздел 2. Моделирование и анализ статических состояний технических объектов.

Раздел 3. Моделирование и анализ динамических процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 Инженерная экология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у студентов 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	Знать: основные цели, задачи и принципы обеспечения экологической безопасности
		Уметь: пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды
		Владеть: 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 устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	Знать: современные подходы к проектированию и эксплуатации средозащитных систем предприятий
		Уметь: применять инженерные методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от характера и особенностей различных технологических процессов
		Владеть: 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 железнодорожного транспорта	Знать: экологические требования, предъявляемые к хозяйствующим объектам при осуществлении хозяйственной деятельности
		Уметь: прогнозировать и оценивать уровни экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта
		Владеть: навыками осуществления производственного контроля в

		области экологической безопасности на предприятии

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Охрана окружающей природной среды при осуществлении хозяйственной деятельности Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности. Нормирование качества окружающей среды. Антропогенное воздействие на атмосферу и гидросферу. Основные методы инженерной защиты. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства. Производственный экологический контроль. Государственный экологический контроль.

Раздел 2. Инженерно-экологические изыскания при строительстве и реконструкции объектов Экологические требования при проектировании, размещении, строительстве и реконструкции объектов. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический аудит. Государственная экологическая экспертиза.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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.

Задача 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Знать: существующие программные продукты и цифровые технологии в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.
		Уметь: использовать существующие программные продукты в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений для оценки и прогнозирования их технического состояния.
		Владеть: 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	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в области технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений.
		Уметь: использовать средства вычислительной техники и программного обеспечения для получения, хранения, переработки информации о техническом состоянии конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений.
		Владеть: 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 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Цифровые компетенции в профессиональной деятельности.

Раздел 2. Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы.

Раздел 3. Цифровые технологии в профессиональной деятельности.

Раздел 4. Цифровая трансформация на железнодорожном транспорте.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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 техническом оснащении, технологии и организации работы железнодорожного транспорта;

– формирование умений в применении принципов и методов 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	Знать: основные понятия о транспорте, транспортных системам; основные характеристики различных видов транспорта, организационную структуру, техническую документацию и инструкции железных дорог РФ; важнейшие показатели работы железных дорог; общие сведения о железнодорожном транспорте, габариты на железных дорогах; нижнее и верхнее строения, стрелочные переводы и их взаимное расположение на станциях; назначение инженерных сооружений и устройств транспортной инфраструктуры, назначение и виды подвижного состава; принципы организации железнодорожных перевозок и разработки графика движения поездов.
		Уметь: структурировать основные принципы работы железнодорожного транспорта и его роли в экономике и обществе; определять конструкцию железнодорожного пути; классифицировать подвижной состав, определять время оборота вагона; классифицировать станции по назначению; разрабатывать график движения поездов; различать устройства для интервального регулирования движения поездов для обеспечения безопасности движения поездов.
		Владеть: основами устройства железных дорог, организации движения перевозок; основными методами, способами и средствами обеспечения транспортной безопасности.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте.

Раздел 2. Инфраструктура железнодорожного транспорта.

Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний , связанных с эксплуатацией железных дорог для эффективного управления железнодорожным транспортом с обеспечением безопасности и бесперебойности движения поездов, привитие навыков комплексного подхода к решению проблем связанных с нарушением безопасности.

Задачи дисциплины:

– изучение основных принципов работы устройств и систем инфраструктуры железных дорог, а также возможных причин влияющих на нарушение безопасности движения поездов;

– ознакомление с основными требованиями к эксплуатации транспортной инфраструктуры и подвижного состава при обеспечении безопасности движения поездов с установленными скоростями и осевыми нагрузками;

– приобретение знаний и практических навыков осуществления мероприятий по соблюдению требований правил технической эксплуатации и иных нормативных документов при обеспечении безопасности и бесперебойности 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	Знать: обязанности работников железнодорожного транспорта, систему организации и функционирования сооружений и устройств инфраструктуры, виды происшествий, связанные с нарушением требований безопасности.
		Уметь: 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.
		Владеть: методами оценки технического состояния устройств инфраструктуры и навыками их применения.
	ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения	Знать: нормативную документацию для обеспечения безопасности движения поездов; требования, предъявляемые к содержанию и устройству объектов инфраструктуры.
		Уметь: использовать нормативную базу при расчете путевых устройств; применять основные положения инструкций при нестандартной ситуации связанной с безопасностью движения поездов и маневровой работой.

		Владеть: 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, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов	Знать: особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава, причины появления неисправностей и меры по их предупреждению и устранению.
		Уметь: планировать и проводить мероприятия по повышению надежности работы железнодорожного транспорта и обеспечению безопасности движения поездов.
		Владеть: приемами организационного и технологического обеспечения безопасности движения поездов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Правила технической эксплуатации сооружений и устройств железнодорожного транспорта.

Раздел 2. Организация и обеспечение безопасности движения поездов.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

– сформировать у обучающихся основные понятия и категории в области правовых основ в сфере железнодорожного транспорта;

– сформировать 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 правовую 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	Знать: нормы права, регулирующие деятельность в сфере транспорта способы толкования норм права в профессиональной деятельности
		Уметь: применять способы реализации норм использования, исполнения и соблюдения для анализа и оценки социально-правовых отношений с точки зрения правовых норм.
		Владеть: навыками применения правоотношений в сфере транспорта типами правового регулирования в сфере своей профессиональной детальности
ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам	Знать: понятие трудового договора и понятие дополнительного соглашения к трудовому договору
		Уметь: анализировать содержания трудового договора с точки зрения прав и обязанностей работника и работодателя законным способов отстаивать свои законные интересы
		Владеть: навыками заключения трудового договора навыками работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации кадров

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Источники права, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта. Система управления железнодорожным транспортом России.

Раздел 2. Гражданско-правовые основы деятельности железнодорожного транспорта.Трудовые правоотношения на железнодорожном транспорте.

Раздел 3.Административные правонарушения и административная ответственность на железнодорожном транспорте.Уголовно-правовое обеспечение безопасности

железнодорожного транспорта России. Эколого-правовой механизм деятельности организаций железнодорожного транспорта. Правовые аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железных дорогах России.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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 выполнении работ по техническому регулированию на транспорте	Знать: 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
		Уметь: 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
		Владеть: 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	Знать: формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов
		Уметь: решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу,

	метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	современные методы и информационные технологии
		Владеть: методами проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу Российской Федерации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы метрологии.

Раздел 2. Метрологические службы, структура и функции.

Раздел 3. Основы стандартизации.

Раздел 4. Стандарты и система качества.

Раздел 5. Международные стандарты.

Раздел 6. Сертификация.

Раздел 7. Метрологические службы на федеральном железнодорожном транспорте. Квалиметрия.

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

Задача дисциплины:

– изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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 трёхмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Знать: 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
		Уметь: 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
		Владеть: 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	Знать: способы автоматизированного построения изображений простых предметов и относящиеся к ним условности; стандарты "Единой системы конструкторской документации" (ЕСКД)
		Уметь: строить аксонометрические проекции, выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов
		Владеть: графическим редактором, выполняя геометрическое моделирование и пользуясь основами автоматизированного выполнения чертежей деталей

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Эпюр Монжа. Проецирование точки, прямой, плоскости.

Раздел 2. Поверхности.

Раздел 3. Инженерная и компьютерная графика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.21 Теоретическая механика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задача 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 ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	Знать: основные законы статики, кинематики и динамики, виды механического движения, законы механического движения, основные законы, положения и задачи статики и динамики
		Уметь: определять силы реакций, действующих на тело; вид движения твердого тела, выбирать способ задания движения, выбирать метод составления дифференциальных уравнений движения
		Владеть: 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	Знать: основные законы и принципы механики, методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов
		Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов
		Владеть: навыками использования основных законов и принципов механики, методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования и расчета транспортных объектов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Статика.

Раздел 2. Кинематика.

Раздел 3. Динамика.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими осуществлять оценку надёжности транспортных объектов.

Задачи дисциплины:

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

– получения навыков решения теоретических задач по определению интенсивности изнашивания, элементов механики разрушения материалов и влияния их на показатели надежности;

– исследование функциональной надежности магистральных железных дорог;

– овладение навыками осуществления прогноза технического состояния транспортных объектов;

– овладение навыками определения ресурса транспортных объектов;

– 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. 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	Знать: понятийный аппарат теории надежности, методов и способов повышения надежности объекта на протяжении жизненного цикла, методы решения теоретических задач по определению интенсивности изнашивания, элементов механики разрушения материалов и влияния их на показатели надежности
		Уметь: проводить исследование функциональной надежности магистральных железных дорог, проводить расчет надежности при проектировании транспортных объектов
		Владеть: навыками осуществления прогноза технического состояния транспортных объектов, навыками определения ресурса транспортных объектов, навыками расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
	ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Знать: показатели надежности транспортных объектов
		Уметь: применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
		Владеть: методами системного подхода при формировании технических заданий и разработке технической документации транспортных объектов с целью повышения их надежности, методиками расчета показателей надежности транспортных объектов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности. Невосстанавливаемые и восстанавливаемые технические объекты и их количественные и качественные характеристики.

Раздел 2. Расчёт надежности технических систем. Расчёт надёжности резервированных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 Транспортная безопасность

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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, 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	Знать: требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий ОТИ и (или) ТС и используемые для их обеспечения методы, инженернотехнические средства и системы обеспечения транспортной безопасности; 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, особенности составления планов для отдельных ОТИ и (или) ТС
		Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность ОТИ и (или) ТС, обеспечивать планирование мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней
		Владеть: навыками определения потенциальных угроз и действий, влияющих на защищенность ОТИ и (или) ТС, обеспечения планирования мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней
	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной	Знать: порядок разработки, содержание плана обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС и проблемы, связанные с его реализацией

	безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	Уметь: обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС в зависимости от ее различных уровней
		Владеть: навыками выполнения мероприятий по транспортной безопасности на ОТИ и (или) ТС в зависимости от ее различных уровней

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в курс подготовки.

Раздел 2. Нормативная правовая база в области обеспечения транспортной безопасности.

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

Раздел 4. Информационное обеспечение транспортной безопасности.

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

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся необходимых компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи в области организации и управления строительным производством.

Задачи дисциплины:

– изучение принципов и методов организации строительных работ;

– овладение практическими навыками организации производственного (строительного) процесса во времени и пространстве;

– развитие способности принимать обоснованные решения в области организации и управления строительным производством.

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	Знать: комплекс работ по строительству железных дорог; методику составления календарных планов технологических процессов строительства; требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования в строительстве.
		Уметь: 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.
		Владеть: навыками разработки календарных планов технологических процессов строительства в соответствии с нормами и правилами в области организации строительства; знаниями о составе, 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	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	Знать: основные понятия, принципы и инструменты бережливого производства; методы и способы ведения строительных работ; методику расчета материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных календарными

бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности		планами производства строительных работ.
		Уметь: разрабатывать организационно-технологические модели в строительном производстве; оптимизировать организацию технологических процессов в строительстве, используя инструменты бережливого производства.
		Владеть: навыками разработки организационно-технологических моделей в строительном производстве; навыками оптимизации организации технологических процессов в строительстве, используя инструменты бережливого производства.
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-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства	Знать: систему обеспечения и комплектации строительных предприятий материально-техническими ресурсами; основные формы эксплуатации машин и механизмов.
		Уметь: определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты строительства; составлять оптимальные транспортные схемы поставок материально-технических ресурсов от поставщиков к потребителям.
		Владеть: навыками расчета потребного количества материальных и технических ресурсов на отдельные объекты строительства; навыками составления оптимальных транспортных схем поставок материальных и технических ресурсов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Научные основы организации строительства.

Раздел 2. Основы проектирования организации строительства железных дорог.

Раздел 3. Организация материально-технического обеспечения строительства.

Раздел 4. Организация работ по строительству железных дорог.

Раздел 5. Бережливое производство и использование его инструментов в профессиональной деятельности.

Раздел 6. Управление железнодорожным строительством.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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	Знать: основные этапы исторического развития железнодорожного транспорта
		Уметь: применять полученные знания по истории железнодорожного транспорта в профессиональной деятельности
		Владеть: знаниями основных этапов развития железнодорожного транспорта; умением ведения дискуссий по проблемам железнодорожного транспорта
	УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения	Знать: основные этапы развития железнодорожного транспорта, традиции транспортной отрасли
		Уметь: применять полученные исторические знания при анализе проблем железнодорожного транспорта
		Владеть: навыками использования знаний исторического наследия транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История становления транспорта в России до XX в.

Раздел 2. История транспорта в России в XX-XXI вв.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетенций, 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, умений 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;

– 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	Знать: потребности инвалидов и маломобильных группам 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
		Уметь: 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
		Владеть: 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
	ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с	Знать: функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и маломобильным группам населения
		Уметь: организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и

	ограниченными возможностями здоровья	маломобильным группам населения; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов
		Владеть: навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и маломобильным группам населения

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные сведения о требованиях законодательства об обеспечении доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта.

Раздел 2. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте.

Раздел 3. Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.

Раздел 4. Общение с инвалидами и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи.

Раздел 5. Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте.

Раздел 6. Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта.

Раздел 7. Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта.

Раздел 8. Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН.

Раздел 9. 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:

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

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

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

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

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

Задачи дисциплины:

– изучение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

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

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

– изучение порядка оформления графической и текстовой документации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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	Знать: методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах машин и механизмов; методы проектных и проверочных расчетов элементов машин и механизмов; методы использования современных программных продуктов для подготовки конструкторско-технологической документации
		Уметь: выполнять расчеты элементов машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения; выполнять расчеты типовых элементов машин и механизмов по критериям работоспособности и надежности; выполнять расчеты деталей машин и механизмов, пользуясь справочной литературой, ГОСТ и другой нормативной документацией; оформлять документацию в соответствии с требованиями ЕСКД
		Владеть: методами анализа напряженно-деформированного состояния элементов машин и механизмов при различных видах нагружения; методами оценки несущей способности элементов машин и

		механизмов; методами расчета узлов и деталей машин и механизмов на прочность по основным критериям работоспособности; навыками создания конструкторско-технологической документации с использованием современных программных средств; навыками использования справочной литературы и нормативных документов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы сопротивления материалов.

Раздел 2. Простые виды нагружения.

Раздел 3. Статически неопределимые системы.

Раздел 4. Сложное сопротивление и динамическое действие нагрузок.

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

1 Цели 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
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.1 Организовывает и выполняет инженерные геодезические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Знать: теоретические основы инженерной геодезии с целью выполнения инженерно-геодезических изысканий и оформления результатов согласно нормативной документации
		Уметь: пользоваться геодезическим инструментарием при выполнении работ, связанных с инженерно-геодезическими изысканиями и оформлением результатов согласно нормативной документации
		Владеть: 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 180 часов, 5 зачетных единиц.

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 съемка местности
Геодезические работы при изысканиях железных дорог
Разбивочные работы

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.29 Инженерная геология

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у специалистов 230506 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» совокупности теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области проектно-изыскательской деятельности по инженерной геологии.

Задача 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
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.2 Организовывает и выполняет инженерные геологические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Знать: -физико-механические характеристики и свойства горных пород; -геодинамические процессы; -гидрогеологические и инженерно-геологические процессы.
		Уметь: -читать инженерно-геологические карты, составлять разрезы, колонки буровых скважин; -прогнозировать неблагоприятные геологические процессы; -разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений.
		Владеть: -методами определения видов и свойств горных пород; -методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

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

4 Содержание дисциплины

Эндогенные процессы.

Экзогенные процессы.

Специфические вопросы инженерно-геологических изысканий.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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».

Задача дисциплины:

– изучение научных и практический 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
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.3 Организовывает и выполняет инженерные гидрометрические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Знать: теоретические основы гидравлики и инженерной гидрологии; особенности проведения инженерных гидрометрических и гидрологических изысканий на объектах транспортного строительства для сложной технической системы «железная дорога»
		Уметь: 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
		Владеть: типовыми инженерными методами гидравлических расчетов и гидрометрических измерений, навыками оформления результатов гидрометрических изысканий согласно нормативной документации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Гидростатика.

Раздел 2. Гидродинамика. Гидравлические сопротивления.

Раздел 3. Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Раздел 4. Движение жидкости в напорных трубопроводах.

Раздел 5. Равномерное движение в открытых руслах. Теория установившегося неравномерного движения жидкости в открытых руслах.

Раздел 6. Построение кривых свободной поверхности в естественных руслах. Водосливы и сопряжения бьефов. Движение грунтовых вод.

Раздел 7. Основы общей гидрологии суши. Речная гидрология. Движение насосов и русловые процессы.

Раздел 8. Дорожные водопропускные сооружения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Строительные материалы

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, влиянии технологических методов получения и обработки на качество готовых изделий, современных методах получения конструкций с заданными эксплуатационными характеристиками.

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;

– изучение методов определения основных свойств материалов и принципов их эффективного использования с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды, 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
ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.3 Применяет основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	Знать: основы и методы выбора строительных материалов для определенных условий эксплуатации, основы производства строительных материалов
		Уметь: выбирать материалы в зависимости от условий эксплуатации для заданных конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности, определять физико-механические характеристики строительных материалов
		Владеть: 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 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация и свойства строительных материалов.
Раздел 2. Неорганические вяжущие вещества, природа твердения.
Раздел 3. Строительные растворы.
Раздел 4. Бетоны. Бетонные и железобетонные изделия.
Раздел 5. Керамические материалы и изделия.
Раздел 6. Тепло и звукоизоляционные материалы.
Раздел 7. Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и материалы на их основе.
Раздел 8. Полимерные строительные материалы.
Раздел 9. Атомно- кристаллическое строение металлов.
Раздел 10. Диаграмма состояния Fe-C Свойства металлов.
Раздел 11. Классификация, маркировка, свойства и применение сплавов.

Раздел 12. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.

Раздел 13. Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей, легированных сталей и чугунов.

Раздел 14. Изучение цветных металлов и сплавов.

Раздел 15. Основы металлургического производства.

Раздел 16. Обработка материалов давлением.

Раздел 17. Сварочное производство.

Раздел 18. 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;

– освоение физических явлений, положенных в основу создания и функционирования систем электро-снабжения и различных электротехнических устройств.

Задачи дисциплины:

– развитие способности использовать основные методы расчета режимов работы электрических и магнитных цепей;

– получение навыков 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	Знать: основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей; устройство, принципы работы электрических машин и электро-оборудования; типовые схемы электроснабжения строи-тельных объектов; основы электроники и электрических измерений
		Уметь: совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах
		Владеть: навыками применения современных методов проектирования и расчета систем инженерного, в том числе электрического оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейные электрические цепи при постоянных токах и напряжениях.

Раздел 2. Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока.

Раздел 3. Электромагнитные устройства и трансформаторы.

Раздел 4. Полупроводниковые электронные приборы и устройства.

Раздел 5. Электрические измерения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.33 Железнодорожный путь

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задача дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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	Знать: конструкцию железнодорожного пути; параметры основных элементов железнодорожного пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава
		Уметь: определять прочностные характеристики материалов верхнего строения пути; производить оценку прочности сооружений и конструкций верхнего строения пути; производить контроль качества за состоянием пути
		Владеть: 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	Знать: элементы верхнего строения пути и их назначения; геометрические размеры элементов верхнего строения пути; особенности взаимодействия элементов пути с элементами подвижного состава
		Уметь: - 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
		Владеть: методами расчета элементов верхнего строения пути, проектирования обыкновенных стрелочных переводов и контроля качества состояния пути

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкции верхнего и нижнего строений пути.

Раздел 2. Устройство рельсовой колеи.

Раздел 3. Соединения и пересечения рельсовых путей.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.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 студентов практических навыков, связанных с проектированием мостов и труб на железных дорогах.

Задачи дисциплины:

– обучение студентов технологии вариантного проектирования мостов;

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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 трёхмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Знать: методы проектирования плана и профиля железнодорожного мостового перехода через водотоки с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности; конструктивные элементы, общие представления о работе железнодорожных мостов различных систем; правила разработки и вычерчивания вариантов железнодорожного железобетонного моста и проведения технико-экономического анализа вариантов
		Уметь: выполнять чертежи плана и профиля мостового перехода; выполнять чертежи конструкций пролетных строений и опор мостов
		Владеть: 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	Знать: нагрузки на конструкции балочных железобетонных мостов; методы строительной механики для определения усилий в конструкциях от нагрузок
		Уметь: применять разные сочетания нагрузок при расчете мостов; применять методы строительной механики к определению усилий в мостовых конструкциях при различных сочетаниях нагрузок и воздействий
		Владеть: 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	Знать: методы анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкции при различных видах нагружения; правила проверок сечений конструкций по предельным состояниям
		Уметь: определять напряженно-деформированное состояние мостовых конструкций при различном сочетании нагрузок
		Владеть: технологией проведения расчетов мостовых конструкций; навыками конструирования на основе результатов анализа напряженно-деформированного состояния мостовых конструкций

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

4 Содержание дисциплины

Проектирование железобетонных мостов и труб

Проектирование металлических мостов

Проектирование деревянных мостов

Выполнение КР «Проект нового железнодорожного моста»

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» формирование у специалиста 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 трёхмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Знать: -нормативные требования при проектировании плана и профиля железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов; -виды тоннельных обделок на железных и автомобильных дорогах, метрополитенах и требования к ним; -правила и вычерчивания тоннельных конструкций
		Уметь: разрабатывать варианты железнодорожных и автодорожных тоннелей, метрополитенов; выполнять чертежи плана и профиля тоннельного перехода; выполнять чертежи конструкций обделок транспортных тоннелей
		Владеть: технологией вариантного проектирования железнодорожного, автодорожного тоннеля, метрополитена; методиками конструирования обделок железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов; навыками формирования двухмерных и трехмерных графических моделей тоннелей
	ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	Знать: Нагрузки и особенности проектирования железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов, методы строительной механики и механики сплошных сред для определения усилий в тоннелях от нагрузок
		Уметь: определять нагрузки от горного и гидростатического давления, определять

		усилия от всех нагрузок в обделках тоннеля
		Владеть: 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	Знать: 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
		Уметь: выполнять проверки сечений обделок по предельным состояниям; осуществлять конструирование железнодорожных, автодорожных тоннелей и метрополитенов
		Владеть: 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 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие представления о тоннелях. Принципы проектирования. Раздел 2. Конструкции транспортных тоннелей Раздел 3. Расчеты тоннельных обделок

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.36 Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– подготовка высококвалифицированного специалиста с широким кругозором в области строительства на железнодо-рожном 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	Знать: количественные характеристики теории надежности систем; задачи и методы проектных исследований надежности строи-тельных конструкций транспортных сооружений; знать ориенти-ровочный и полный расчет надежности; методы расчета безот-казности систем при проектировании; методы повышения надежности строительных конструкций транспортных сооруже-ний.
		Уметь: применять математические модели теории надежности при про-ектировании строительных конструкций транспортных сооруже-ний; проводить апостериорный анализ надежности объектов; составлять мероприятия по формированию показателей надеж-ности на различных стадиях проектирования строительных кон-струкций транспортных сооружений.
		Владеть: методами расчета надежности систем при проектировании строи-тельных конструкций транспортных сооружений; проектным анализом надежности систем; методами повышения надежности строительных конструкций транспортных сооружений.
ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.4 Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций	Знать: методы расчета и оценки несущей способности конструкций; нормы и правила проектирования строительных конструкций транспортных сооружений; основы технологии строительства и технического обслуживания транспортных сооружений; отече-ственные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений.
		Уметь: выполнять статические и прочностные расчеты строительных конструкций транспортных сооружений; разрабатывать типовые проекты строительных конструкций транспортных сооружений.

		Владеть: методами оценки прочности и надежности строительных кон-струкций транспортных сооружений; типовыми методами анали-за напряженного и деформированного состояния элементов стро-ительных конструкций при простейших видах нагружения; со-временными методами расчета, оценки прочности и проектиро-вания строительства транспортных сооружений.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Система нормативно-технической документации при проектировании строительных конструкций.

Раздел 2. Основы архитектурно – строительного проектирования транспортных сооружений.

Раздел 3. Методология проектирования строительных конструкций.

Раздел 4. Строительные конструкции, проектирование типовых конструктивных элементов и узлов.

Раздел 5. Несущие строительные конструкции зданий и сооружений из железобетона. Основы сопротивления железобетона.

Раздел 6. Каменные и армокаменные конструкции, конструирование и расчет сечений.

Раздел 7. Металлические конструкции, конструирование и расчет сечений сварных и болтовых соединений.

Раздел 8. Конструкции из дерева и пластмасс, области их применения и особенности расчета.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.37 Строительная механика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста основных и важнейших представлений о расчете конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость как ветви науки о надежности элементов машин и сооружений;

– вооружить будущего инженера знаниями, необходимыми для проектирования, реконструкции инженерного сооружений, а также проверки их на воздействие дополнительных нагрузок.

Задачи дисциплины:

– передача студентам теоретических знаний в области расчёта конструкций и сооружений с помощью современных статических и динамических методов расчёта;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

– формирование общего представления о тенденциях развития методов расчета и проектирования конструкций и сооружений в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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	Знать: классификацию сооружений, опор, нагрузок и воздействий; основы кинематического анализа сооружений; методы расчёта статически определимой многопролётной балки на подвижную и неподвижную нагрузки; классификацию и методы расчёта ферм на различные виды нагрузок; основные методы расчёта статически определимых рам и арок; определение перемещений и основные теоремы строительной механики; расчёт статически определимых рам методом сил и перемещений; основы расчёта систем на динамические нагрузки; основы расчёта тонких жёстких пластин; расчёт стержневых конструкций с помощью метода конечных элементов
		Уметь: выполнять расчёты транспортных сооружений на статическую и динамическую нагрузки; определять линейные и угловые деформации сооружений
		Владеть: методами кинематического анализа конструкций и сооружений при различных видах нагружения; составления расчётных схем сооружений; определения параметров напряжённо-деформированного состояния систем; раскрытия статической неопределимости систем; графоаналитического определения перемещений элементов конструкции

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1.Основные понятия строительной механики, расчёт статически определимых систем.

Раздел 2. Определение перемещений в стержневых системах, расчёт статически неопределимых систем

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся по специалистов 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» 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	Знать: – 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.
		Уметь: – 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.
		Владеть: – методами определения основных свойств грунтов и 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; – методами конструирования фундаментов транспортных сооружений.
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания	ПК-1.2 Организовывает и выполняет инженерные геологические изыскания	Знать: – классификацию строительных грунтов; – физико-механические характеристики и свойства грунтов.

транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	и оформляет результаты согласно нормативной документации	Уметь: – проводить лабораторные исследования свойств строительных грунтов; – разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений.
		Владеть: – методами определения видов и свойств горных пород; – методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

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

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 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 специалиста к профессиональной проектно-изыскательской, а также научно-исследовательской деятельности в области железнодорожного строительства;

– формирование у обучающихся твердых 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 проектно-изыскательских работ, 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	Знать: нормы и технические условия проектирования железных дорог и искусственных сооружений для выполнения проектных работ в области железнодорожного строительства; основы технологии трассирования и проектирования продольных профилей железнодорожной линии, требования по обеспечению безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов
		Уметь: 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 железнодорожных 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
		Владеть: навыками проектирования железных дорог и искусственных сооружений и оценки их надежности с учетом безопасности движения поездов; методиками многокритериального анализа и сравнения вариантов в области проектирования железных дорог и

		искусственных сооружений с целью выбора из них оптимального варианта
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.1 Организовывает и выполняет инженерные геодезические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Знать: 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
		Уметь: 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 проектирования и применяемого оборудования
		Владеть: 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 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Экономические изыскания железных дорог

Раздел 2. Продольный профиль и план железных дорог. Искусственные сооружения на железных дорогах

Раздел 3. Сравнение вариантов трассы новой железнодорожной линии

Раздел 4. Инженерные изыскания железных дорог

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	Знать: 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
		Уметь: выбирать комплекты машин в зависимости от условий работы; анализировать типовые технологические карты при строительстве, ремонте и эксплуатации железных дорог, сооружений, отдельных объектов их комплекса
		Владеть: 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	Знать: порядок размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке; способы выбора комплектов машин в зависимости от условий работы
		Уметь: навыками выбора и размещения машин, механизмов и рабочих на строительной площадке; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта
		Владеть: 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
	ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	Знать: способы контроля качества при строительстве
		Уметь: выбирать способы контроля качества строительных работ
		Владеть: навыками создания раздела технологических карт по контролю качества

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Раздел 2. Основные сведения о строительных машинах.

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

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

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

Раздел 6. Техника безопасности при эксплуатации строительных машин.

Раздел 7. Технологические процессы в строительстве. Основные понятия.

Раздел 8. Технология земляных работ.

Раздел 9. Технология бетонных работ.

Раздел 10. Технология монтажных работ.

Раздел 11. Технология каменных работ.

Раздел 12. Технология кровельных работ.

Раздел 13. Технология отделочных работ.

Раздел 14. Контроль качества работ в железнодорожном строительстве

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» основных и важнейших представлений об организации и проведении на железных дорогах широкого комплекса работ, обеспечивающих надежность и длительный срок службы эксплуатируемых искусственных сооружений.

Задачи 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	Знать: – 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 транс-портной нагрузки; – дефекты и повреждения ИССО; – основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей.
		Уметь: организовывать и осуществлять работы, направленные на обеспечение исправного со-стояния эксплуатируемых на железных дорогах мостов и тоннелей
		Владеть: 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,	Знать: – 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.
		Уметь: – разрабатывать проекты отдельных этапов технологических

	действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	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.
		Владеть: 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	Знать: – 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.
		Уметь: осуществлять контроль соблюдения требований действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
		Владеть: навыками контроля и надзора технологических процессов

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

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

Цель преподавания 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	Знать: инструкции, технологические карты, техническую документацию, технические условия и нормативные требования на проведение ремонтно-путевых работ
		Уметь: применять требования нормативной документации при выполнении путевых работ
		Владеть: 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	Знать: 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
		Уметь: осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений согласно действующим инструкциям, разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания железнодорожного пути
		Владеть: 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	Знать: технологию проведения контроля и надзора технологических процессов, применяемый измерительный путевой инструмент
		Уметь: пользоваться нормативной руководящей документацией при осуществлении контроля и надзора технологических процессов
		Владеть: методами организации контроля и надзора технологических процессов, навыками проведения контрольных измерений

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные положения технологии и механизации путевых работ.

Раздел 2. Технология и механизация путевых работ с применением ручных инструментов и средств малой механизации.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– изучить современное программное обеспечение для создания электронной документации и проектов трехмерного информационного моделирования объектов строительства.

Задачи дисциплины:

– изучить возможность современного программного обеспечения для CAD и ТИМ;

– развить навыки использования программного обеспечения для CAD и ТИМ в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	Знать: современное программное обеспечение для CAD и ТИМ в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений
		Уметь: пользоваться программными продуктами в сфере информационных технологий в строительстве
		Владеть: навыками работы современными программами в информационных технологиях при создании проектов с применением CAD и ТИМ

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения информационных технологий в строительстве. Практические навыки построения двумерных объектов в строительстве.

Раздел 2. Применение прикладного программного обеспечения для решения практических инженерных задач в трехмерном моделировании в строительстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.44 Экономика предприятия

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:
– освоение принципов работы предприятия;
– изучение ресурсов предприятия;
– оценка эффективности управленческих решений.
Задачи дисциплины:
– применить теоретические основы знаний в области экономики предприятия;
– применить 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	Знать: особенности транспортного рынка, продукции транспорта и нормативную правовую базу
		Уметь: оценивать доступность транспортных услуг регионов и принимать решения в области профессиональной деятельности
		Владеть: навыками оценки показателей, характеризующих продукцию транспорта; навыки оценки доступности транспортных услуг регионов
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 организации	Знать: факторы внешней и внутренней среды предприятия
		Уметь: определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций и оценивать эффективность использования ресурсов предприятия
		Владеть: методиками навыками оценки экономической эффективности управленческих решений, 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	Знать: трудовые показатели, системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников, основы мотивации труда

		работников, расходы предприятия
		Уметь: рассчитывать трудовые показатели, расходы на оплату труда, материального и нематериального стимулирования работников предприятия
		Владеть: навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности трудовых ресурсов предприятия
ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.5 Использует современное программное обеспечение для выполнения экономических расчетов	Знать: особенности транспортного рынка и продукции транспорта; нормативную правовую базу
		Уметь: оценивать доступность транспортных услуг регионов; принимать решения в области профессиональной деятельности
		Владеть: навыками оценки показателей, характеризующих продукцию транспорта; навыки оценки доступности транспортных услуг регионов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация (предприятие) как субъект хозяйствования.

Раздел 2. Ресурсы организации (предприятия) и показатели их использования.

Раздел 3. Результаты деятельности организации (предприятия).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.45 Правоведение

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся правовых компетенций;

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

– формирование у обучающихся нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Задачи дисциплины:

– освоить обучающимися комплекс знаний об основных положениях Конституции Российской Федерации, правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации;

– овладеть обучающимися понятиями правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, законодательными актами и другими нормативными документами, регулирующими правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

– сформировать у обучающихся знания и умения в области противодействия коррупционным проявлениям, терроризму и экстремизму;

– сформировать у обучающихся умение применять полученные знания для решения практических задач в своей будущей профессиональной деятельности и быть разносторонней творческой личностью гуманистического мировоззрения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знать: - сущность, причины и проявление коррупционного поведения в современной России; - способы противодействия проявлениям коррупционного поведения;
		Уметь: - дать оценку коррупционному поведению граждан; - анализировать различные правовые ситуации, связанные с проявлением коррупционного поведения;
		Владеть: - навыками реализации нетерпимого отношения к коррупционному поведению; - методами противодействия проявлениям коррупционного поведения;
	УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности	Знать: - Конституцию РФ и систему российского законодательства в сфере антикоррупционного права; - нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции;
		Уметь: - применять полученные правовые знания на практике в различных сферах деятельности; - использовать знания антикоррупционного законодательства в профессиональной деятельности; - применять способы противодействия

		коррупции в сфере профессиональной деятельности;
		Владеть: - правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности; - навыками анализа правовых ситуаций в сфере профессиональной деятельности; - навыками работы по пропаганде знаний в области антикоррупционной деятельности;
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	Знать: - основы конституционного законодательства РФ; - основы трудового законодательства; - принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров;
		Уметь: - организовывать работу по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров; - составлять трудовые договоры;
		Владеть: - специальной терминологией трудового законодательства; - навыками кадрового делопроизводства и договорной работы;

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории государства и права
Раздел 2. Основы международного и конституционного права
Раздел 3. Основы гражданского права
Раздел 4. Основы семейного права
Раздел 5. Основы трудового права
Раздел 6. Основы административного права
Раздел 7. Основы уголовного права
Раздел 8. Основы экологического и информационного права

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.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	Знать: 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
		Уметь: толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ
		Владеть: навыком практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука. Социальное формирование личности. Культура и общество.

Раздел 2. Социальная структура общества и социальное взаимодействие. Общество. Социальная стратификация и мобильность.

Раздел 3. Социальный контроль и девиантное поведение. Социальные процессы. Социодинамика современного общества.

Раздел 4. Политология как наука. История политических учений. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти.

Раздел 5. Политические институты. Гражданское общество и власть. Личность и политика.

Раздел 6. Политическое развитие и политический процесс. Мировая политика и международные отношения.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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	Знать: 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
		Уметь: 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
		Владеть: 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 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов	Знать: 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
		Уметь: самостоятельно оценивать собственные личностные качества, использовать личностный потенциал для са-моразвития; планировать, осуществлять и корректиро-вать свою индивидуальную траекторию саморазвития на основе самооценки с учетом результатов анализа и

		прогнозирования последствий своей деятельности; проявлять лидерские качества при решении задач про-фессиональной деятельности
		Владеть: способами оценки и анализа своих индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; навыками самоорганизации и самоконтроля при раз-решении проблем и конфликтных ситуаций в социальной и профессиональной среде; навыками формирования лидерских качеств

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Психология субъекта профессиональной деятельности.

Раздел 2. Психологические основы трудового коллектива.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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.

Задача 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	Знать: 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
		Уметь: анализировать современные научные достижения строительства железных дорог и эксплуатации путевого хозяйства для дальнейшего решения исследовательских и практических задач
		Владеть: навыками постановки цели, построения модели исследуемых процессов или явлений
	ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	Знать: методологию проведения научных исследований с использованием современных технологий; основы компьютерного моделирования
		Уметь: 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
		Владеть: методами сбора и обработки научной информации и представления полученных результатов с учетом соблюдения авторских прав

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методология научного исследования.

Раздел 2. Изобретательская деятельность.

Раздел 3. Применение ЭВМ 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	Знать: теоретические основы, современную практику управления и обеспечения качества продукции на предприятиях; нормативную базу для разработки и внедрения системы менеджмента качества; стратеги действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; структуру нормативных национальных стандартов системы менеджмента качества
		Уметь: ориентироваться в требованиях нормативных документов в области системы менеджмента качества; применять инструменты и методы системы менеджмента качества в практической деятельности и для принятия управленческих решений; Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть: методами систематизации информации, полученной в при реализации производственных процессов для анализа проблемных ситуаций; методами выявления первопричин появления несоответствий и разработки корректирующих мероприятий и управления рисками; способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для

		обеспечения качества объектов производства
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	Знать: основные понятия в области сертификации и стандартизации; формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов; нормативно-правовую базу в области сертификации; современные методы сертификации
		Уметь: выбирать формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов; решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии
		Владеть: методами проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии; современными методами и информационными технологиями
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	Знать: основные показатели качества процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; методы контроля качества и статистические методы управление качеством; международные стандарты менеджмента качества; нормативные документы по обеспечению качества холдинга «РЖД»; организацию и проведение процедуры аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»
		Уметь: применять средства, методы и инструменты управления качеством продукции (товаров и услуг); применять нормативные документы холдинга «РЖД» по обеспечению качества процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; применять международные стандарты менеджмента качества; 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
		Владеть: методами средствами, методами и инструментами управления качеством продукции (товаров и услуг); навыками организации процедуры и проведения аудита систем менеджмента в организациях холдинга «РЖД»;

		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	Знать: основную терминологию в области контроля и надзора технологических процессов; методы контроля и надзора технологических процессов
		Уметь: применять методы контроля и надзора технологических процессов
		Владеть: методами контроля и надзора технологических процессов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие представления о системном управлении качеством.

Раздел 2. Система менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000.

Раздел 3. Средства, методы и инструменты системы менеджмента качества.

Раздел 4. Государственное регулирование качества. Основы технического регулирования в РФ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.50 Проектирование мостов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– Формирование у специалиста основных представлений о проектировании преднапряженных железобетонных и металлических пролетных строений железнодорожных и автодорожных мостов;

– Формирование у специалиста основных представлений о проектировании опор мостов.

Задачи дисциплины:

– обучение студентов технологии вариантного проектирования мостов;

– обучение студентов конструированию и методам расчета преднапряженных железобетонных пролетных строений мостов;

– обучение студентов конструированию и методам расчета металлических пролетных строений мостов;

– обучение студентов конструированию и методам расчета опор мостов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.1 Выполняет проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций	Знать: Знать: 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.
		Уметь: Уметь: производить технико-экономическую оценку при выборе железобетонных мостов разных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций железобетонных мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании железобетонных мостов.
		Владеть: Владеть: методами вариантного проектирования железобетонных мостов; методами статического и динамического расчета железобетонных мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.
	ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Знать: Знать: системы, конструкции, материалы металлических мостов; характер работы металлических мостов; методы расчета металлических мостов; повреждения металлических мостов
		Уметь: Уметь: производить технико-экономическую оценку при выборе металлических мостов различных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций металлических мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании металлических мостов.
		Владеть: Владеть: методами вариантного проектирования металлических мостов; методами статического и динамического расчета металлических мостов с использованием

		современных программно-вычислительных комплексов.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1.Системы и конструкции железобетонных мостов

Раздел 2. Расчет железобетонных преднапряженных мостов

Раздел 3. Системы и конструкции металлических мостов

Раздел 4.Проектирование металлических мостов.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания 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
ПК-5. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПК-5.2 Разрабатывает и выполняет проекты ремонта, усиления, реконструкции тоннелей, метрополитенов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Знать: 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
		Уметь: -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
		Владеть: 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 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Горный способ сооружения тоннелей Раздел 2. Щитовой способ сооружения тоннелей Раздел 3. Подводный и другие способы сооружения тоннелей Раздел 4. Обследование и ремонт тоннелей

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания 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
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 организации	Знать: основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; основные понятия о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, технике и технологиях, организации работ, системах энергоснабжения, системах управления, критериях выбора вида транспорта, стратегии развития транспорта. методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; - машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве мостов и тоннелей; требования по обеспечению транспортной безопасности для

		различных категорий объектов транспортной инфра-структуры 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.
		Уметь: разрабатывать проекты производства работ и организации строительства мостов; организовывать работу производственного коллектива; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников транспортных организаций.
		Владеть: методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами.; методами и навыками планирования, организации и про-ведения работ по строительству и техническому обслужи-ванию искусственных сооружений; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками организации работы производственного коллектива. методами технического контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта;

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

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Проектирование организации и технологии строительства мостов.

Раздел 3. Организация производственной базы строительства искусственных сооружений.

Раздел 4. Организация и технология строительных процессов мостостроительных работ.

Раздел 5. Организация материально-технического обеспечения строительства мостов. Организация труда в мостостроении

Раздел 6. Планирование строительства мостов.

Раздел 7. Управление строительством мостов.

Раздел 8. Информационные технологии и системы управления строительством мостов.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания 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
ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.2 Выполняет расчеты и проектирование транспортных путей и искусственных сооружений в современном программном обеспечении	Знать: -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
		Уметь: -составлять численные модели железобетонных, металлических пролетных строений различных статических схем, загружать их статическими и динамическими нагрузками и воздействиями; выполнять анализ напряженно-деформированного состояния конструкций
		Владеть: -навыками составления расчетных моделей мостовых конструкций в современных программных вычислительных комплексах; -методами расчета мостовых конструкций на сейсмические воздействия

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы численного моделирования. Современные программно-вычислительные комплексы

Раздел 2. Моделирование в ПВК Midas Civil

Раздел 3. Общие сведения о сейсмостойкости сооружений

Раздел 4. Расчеты сейсмостойкости сооружений по линейно-спектральной теории

Раздел 5. Расчеты сооружений прямым динамическим методом. Сейсмозащита.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– Формирование у специалиста основных представлений о конструкциях вантовых, висячих и разводных мостов, методах их расчета, технологиях строительства и особенностях содержания;

– Выработка у студентов практических навыков, связанных с проектированием вантовых и висячих мостов.

Задачи дисциплины:

– обучение студентов технологии эскизного и вариантного проектирования вантовых и висячих мостов;

– обучение студентов конструированию и методам расчета вантовых и висячих мостов с использованием современных программно-вычислительных средств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.3 Выполняет проектирование и расчет мостов сложных систем, включая вантовые, висячие и разводные мосты с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	Знать: системы и конструкции висячих мостов; характер работы висячих мостов; методы расчета висячих мостов; повреждения висячих мостов.
		Уметь: 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.
		Владеть: 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

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектирование висячих и вантовых мостов

Раздел 2. Строительство вантовых и висячих мостов

Раздел 3. Эксплуатация вантовых и висячих мостов

Раздел 4. Разводные мосты

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста основных и важнейших представлений о способах оценки состояния мостового перехода, 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 конструкции.

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	Знать: 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; методы расчета надежности мостов; нормативные требования по расчету грузоподъемности железнодорожных мостов
		Уметь: оценить надежность моста; - 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
		Владеть: -методами оценки надежности мостов; -методами расчета грузоподъемности пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов; -методикой назначения условий пропуска подвижного состава по железнодорожным и автодорожным мостам; -методами усиления ослабленных конструкции
	ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Знать: - модели и показатели надежности мостов
		Уметь: - применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
		Владеть: - методологией формирования технических заданий и разработки

		технической документации с использованием моделей параметрической надежности мостов
ПК-5. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПК-5.1 Разрабатывает и выполняет проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Знать: - 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
		Уметь: -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
		Владеть: -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; -методами расчета грузоподъемности пролетных строений и опор железнодорожных, автодорожных, городских и прочих мостов; -методикой назначения условий пропуска подвижного состава по железнодорожным и автодорожным мостам; -методами усиления ослабленных конструкции

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Надежность и геодинамическая безопасность мостов. Раздел 2. Грузоподъемность мостов и условия пропуска транспорта. Раздел 3. Усиление, ремонт и реконструкция мостов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.56 Строительство мостов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели 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
ПК-5. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПК-5.1 Разрабатывает и выполняет проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Знать: -методы и технологии строительства мостов и труб; - нормы проектирования СВСУ; - расчеты конструкций мостов и временных вспомога-тельных сооружений на монтажные нагрузки; - условия привязки к типовым проектам производства работ по сооружению мостов
		Уметь: -производить технико-экономическую оценку при выборе вариантов технологических схем; - рассчитать вспомогательные сооружения любой слож-ности; -разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений
		Владеть: -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 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Проекты производства работ

Раздел 2. Сооружение фундаментов и опор мостов

Раздел 3. Монтаж и бетонирование железобетонных пролетных строений мостов

Раздел 4. Монтаж металлических пролетных строений

Раздел 5. Специфические вопросы строительства мостов

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.57 Финансовая грамотность

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач;

– приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;

– расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи дисциплины:

– освоить базовые понятия и термины курса, используемые для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;

– сформировать навыки принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета;

– изучить основы взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов, уплаты налогов, страхования личных и имущественных рисков и др;

– сформировать навыки выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Знать: структуру личных финансов (личного бюджета) и экономику семьи; основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц
		Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; обосновывать и представлять полученные результаты для оценки экономических и финансовых рисков с последующим их контролем; анализировать экономические процессы и явления и использовать полученные результаты при формировании личных финансов, подготовить исходные экономические данные для проведения их анализа; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных

		Владеть: навыками системного мышления и анализа, современными методами сбора и обработки экономических и социальных данных; основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы финансовой грамотности.

Раздел 2. Финансовые инструменты и институты в практике управления личными финансами.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.58 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 окружа-ющей 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	Знать: -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.
		Уметь: -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
		Владеть: -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 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История мосто- и тоннелестроения

Раздел 2. Специфика мостостроения

Раздел 3. Специфика тоннелестроения

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.59 Теория упругости

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование представлений об основных законах деформирования упругих тел под действием внешних нагрузок с учётом трёхмерности и объёмности возникающего при этом напряжённо-деформированного состояния рассматриваемых тел;

– формирование представлений о математических моделях деформирования упругих тел и несущих элементов конструкций, аналитических методах их анализа, а также методах их анализа, ориентированных на использование компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области теории упругости;

– обучение 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 обучающихся навыков решения задач теории упругости с применением 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	Знать: основные физические законы, лежащие в основе математической модели деформирования упругого тела, структуру и особенности аналитического решения модельных задач теории упругости
		Уметь: использовать методы математического анализа и моделирования для решения задач теории упругости
		Владеть: навыками анализа напряжённого и деформированного состояния твердого деформируемого тела для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности, навыками решения инженерных задач в профессиональной деятельности

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Физические основы теории упругости.

Раздел 2. Основные модельные задачи теории упругости.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.60 САПР мостов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– подготовить специалиста по направлению подготовки специальности 230506 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» к профессио-нальной проектно-изыскательской 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-изыскательской 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
ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1 Моделирует транспортные сооружения в программном обеспечении для автоматизированного проектирования	Знать: -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
		Уметь: -составлять численные модели железобетонных, металлических пролетных строений различных статических схем, загружать их статическими и динамическими нагрузками и воздействиями; выполнять анализ напряженно-деформированного состояния конструкций
		Владеть: -навыками составления расчетных моде-лей мостовых конструкций в современных программных вычислительных комплексах; -методами расчета мостовых конструкций на сейсмические воздействия

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническое и программное обеспечение САПР

Раздел 2. Моделирование транспортных сооружений с применением САПР

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.61 Гидрологические расчеты мостовых переходов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– Изучение гидрологических процессов в руслах рек и их водосбора, их воздействие при строительстве мостовых переходов;

– Формирование у специалиста компетенций, связанных со способностью выполнять гидрологические расчеты мостовых переходов.

Задачи дисциплины:

– Изучение методов выполнения гидрологических расчетов мостовых сооружений;

– Отработка практических навыков выполнения гидрологических расчетов мостовых сооружений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.2 Выполняет расчеты и проектирование транспортных путей и искусственных сооружений в современном программном обеспечении	Знать: теорию гидрометрических измерений, гидрологического мониторинга и гидрологических расчетов мостовых переходов; - программное обеспечение для выполнения гидрологических расчетов
		Уметь: выполнять гидрологические расчеты с использованием различного программного обеспечения
		Владеть: навыками выполнения гидрологических расчетов мостовых переходов с использованием программного обеспечения

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая гидрология вод суши

Раздел 2. Гидрологические наблюдения за водным режимом рек. Государственный контроль, охрана вод. Современные технологии мониторинга

Раздел 3. Дорожные водопропускные сооружения. Гидрологические расчёты мостовых переходов

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы физической культуры и спорта для общей физической подготовки, самоподготовки и сохранения здоровья;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, используя методики общей физической подготовки;

– сформировать стойкий интерес к избранным видам двигательной активности;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию физических способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста,

	достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике прикладных упражнений.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие способности использовать средства и методы спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, физической, профессионально-прикладной и самоподготовки.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к спортивным играм;

– выявить предрасположенности к спортивным играм;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством спортивных игр;

– содействовать развитию координационных способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике спортивных игр.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
– сформировать стойкий интерес к легкой атлетике;
– выявить предрасположенности к легкой атлетике;
– воспитывать морально-нравственные качества посредством легкой атлетики;
– содействовать развитию скоростных способностей в ходе двигательной деятельности;
– формировать навык сохранения правильной осанки;
– достичь гармоничного физического развития;
– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике легкой атлетики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы фитнес-аэробики для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки и профессиональной подготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям фитнес-аэробикой;

– сформировать стойкий интерес к фитнес-аэробике;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством фитнес-аэробики;

– содействовать развитию физических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности;
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике фитнес-аэробики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической, профессионально-прикладной и самоподготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к атлетической гимнастике;

– выявить предрасположенности к силовым видам спорта;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством атлетической гимнастики;

– содействовать развитию силовых способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике атлетической гимнастики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обеспечение формирования личной физической культуры, самосовершенствования, успешного социального, профессионального и личностного развития лицам с отклонениями в состоянии здоровья, инвалидам;

– формирование способности применять здоровье сберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– способствовать коррекции физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитации двигательных функций организма;

– развивать физические качества и способности, совершенствовать функциональные возможности организма, способствовать укреплению индивидуального здоровья;

– культивировать понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;

– формировать знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;

– формировать мотивационно-ценностное отношение к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность к будущей профессии;

– приобретать опыт 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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: 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); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы оздоровительной физической культуры.

Раздел 2. Средства физической культуры в регулировании физической работоспособности.

Раздел 3. Профилактика отклонений в состоянии здоровья средствами физической культуры.

Раздел 4. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задачи 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	Знать: методы архитектурно-строительного проектирования мостов отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений.
		Уметь: отличать особенности формирования конструктивных решений железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов в различные социально временные эпохи в увязке с исторически-ми аспектами развития отдельных стран; отличать системы и конструкции, технологии возведения железнодорожных, автодорожных и пешеходных мостов в России и других странах.
		Владеть: навыками сравнительного анализа закономерностей архитектурного направления железнодорожных, автодорожных мостов в различные эпохи развития разных стран
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.1 Выполняет проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций	Знать: 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.
		Уметь: производить технико-экономическую оценку при выборе железобетонных мостов разных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций железобетонных мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании железобетонных мостов.
		Владеть: методами вариантного проектирования железобетонных мостов; методами статического и динамического расчета железобетонных мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.
	ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Знать: системы, конструкции, материалы металлических мостов; характер работы металлических мостов; методы расчета металлических мостов; повреждения металлических мостов.

		Уметь: производить технико-экономическую оценку при выборе металлических мостов различных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций металлических мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании металлических мостов.
		Владеть: методами вариантного проектирования металлических мостов; методами статического и динамического расчета металлических мостов с использованием современных программно-вычислительных комплексов.

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

4 Содержание дисциплины

Общие понятия об архитектуре. Архитектурные стили.

Архитектура мостов. История архитектуры мостов. Архитектурно-композиционные решения мостовых переходов.

Архитектура тоннелей, метрополитенов. Решения подземных станций. Архитектура порталов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Основы технической диагностики

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

– решение проблем определения технического состояния объектов диагноза в настоящее время, их нахождения в прошлом или в будущем моменте времени;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач поиска неисправностей в реальных объектах диагноза;

– развитие общего представления о современном состоянии вопросов развития методов и средств диагностирования, тенденциях развития принципов эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования приборов по «техническому состоянию» с применением систем технического диагностирования в России и за рубежом.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

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	Знать: основные понятия и определения технической диагностики механизмов, машин и оборудования, виды неразрушающего контроля, современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте элементов железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, организацию мониторинга и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств
		Уметь: организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля
		Владеть: навыками выбора метода и средства контроля, поиска дефектов, выполнения контрольных измерений по разработанной программе диагностического обследования у объектов при обслуживании и ремонте, выбора оптимальных режимов контроля, проверки и документирования результатов контроля
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Знать: основные понятия и определения технической диагностики механизмов, машин и оборудования, виды неразрушающего контроля, современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации
		Уметь: применять современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте;
		Владеть: навыками настройки приборов неразрушающего контроля, поиска дефектов, выполнения контрольных измерений по

		разработанной программе поиска мест отказов у объектов и их блоков при обслуживании и ремонте

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о предмете, цели и задачи диагностики. Методы технической диагностики транспортных сооружений.

Раздел 2. Методы технической диагностики металлических конструкций

Раздел 3.Методы технической диагностики железобетонных конструкций

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 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:

– обучение динамическому анализу конструкций транспортных сооружений с определением частот и форм свободных колебаний пролетных строений и опор мостов;

– обучение учету внешних воздействий от динамики транспорта и сейсмических воздействий;

– обучение использованию технических средств для изменения динамических параметров сооружений мостов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.1 Выполняет проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций	Знать: -основные понятия динамики железобетонных 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
		Уметь: -проводить анализ существующих конструкций на восприятие динамических воздействий; -проводить расчеты на определение динамических характеристик; -проектировать конструкции с учетом защиты от влияний динамики (гашений колебаний, антисейсмических мероприятий и пр.)
		Владеть: -методами определения динамических характеристик характерных динамических воздействий: гармоническая нагрузка, сейсмическая нагрузка, ветровая нагрузка, ударная нагрузка; -методами выявления основных закономерностей свободных и вынужденных колебаний упругих линейных систем; -методами расчета упругой системы на различные виды динамических воздействий; -методами динамического расчета, заложенного в современные нормативные документы; -численными алгоритмами решения задач теории колебаний
	ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Знать: -основные понятия динамики металлических 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
		Уметь: -проводить анализ существующих конструкций на восприятие динамических воздействий; -проводить расчеты на определение динамических характеристик; -проектировать конструкции с учетом защиты от влияний динамики

		(гашений колебаний, антисейсмических мероприятий и пр.)
		Владеть: -методами определения динамических характеристик характерных динамических воздействий: гармоническая нагрузка, сейсмическая нагрузка, ветровая нагрузка, ударная нагрузка; -методами выявления основных закономерностей свободных и вынужденных колебаний упругих линейных систем; -методами расчета упругой системы на различные виды динамических воздействий; -методами динамического расчета, заложенного в современные нормативные документы; -численными алгоритмами решения задач теории колебаний

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

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Колебания систем со многими степенями свободы

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 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.

Задача 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
ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Знать: системы, конструкции, материалы металлических мостов; характер работы металлических мостов; методы расчета металлических мостов; повреждения металлических мостов.
		Уметь: производить технико-экономическую оценку при выборе металлических мостов различных систем; обосновывать размеры мостовых конструкций металлических мостов; оценивать конструктивный ресурс при проектировании металлических мостов
		Владеть: методами диагностика металлических мостов

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

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 практики
Б2.О.01(У) Учебная - проектно-технологическая практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель 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 студентами при изучении теоретического курса;

– приобретение студентами 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
ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.1 Организовывает и выполняет инженерные геодезические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Знать: основные технологические процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий
		Уметь: пользоваться геодезическими инструментами при выполнении инженерно-геодезических изысканий
		Владеть: 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 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Подготовительный этап

Основной этап

Написание и защита отчета по учебной практике

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

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– формирование у специалистов 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» совокупности теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области проектно-изыскательской деятельности по инженерной геологии.

Задача практики:

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

2 Требования к результатам прохождения практики

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

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

4 Содержание практики

Подготовительный этап.

Основной этап.

Подготовка отчета по практике.

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:

– 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
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	Знать: -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
		Уметь: - составлять исполнительную документацию; - уметь читать и разбираться в проектной документации
		Владеть: -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
	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,	Знать: -профессиональную специфику железнодорожных мостов и тоннелей в России (материалы, конструктивные элементы, системы, технологии строительства и повреждения); - принципы разработки и планирования технологических производственных процессов
		Уметь: - разрабатывать и планировать реализацию отдельных этапов технологических процессов

	техники и технологии транспортных систем и сетей	производства; -уметь осуществлять контроль выполнения технологических процессов производства; -оценивать состояние эксплуатационных параметров искусственных сооружений, качество их содержания
		Владеть: -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 216 часов, 6 зачетных единиц.

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 соответствие 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 организации	Знать: -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;
		Уметь: -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

		Владеть: -знаниями об основных свойствах материалов, конструкциях, технологиях их возведения и повреждениях железнодорожных мостов и тоннелей в России. - технологией проектирования железно-дорожных мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических 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 216 часов, 6 зачетных единиц.

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 соответствие 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
ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.1 Использует экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию	Знать: -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.
		Уметь: -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.
		Владеть: -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 324 часа, 9 зачетных единиц.

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 соответствие с индивидуальным Заданием, отправляется Руководителю через личный кабинет ЭИОС ИрГУПС сразу после практики, в сентябре докладывается на практической конференции.

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.

2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:
–
–

Задачи государственной итоговой аттестации:
–
–

3 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
Гражданская позиция	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
		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
		УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики
		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
		УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом
		УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические

	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи
		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 устной и письменной речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества
		УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3 Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития
		УК-5.4 Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения
		УК-5.5 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.6 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения
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
		УК-6.2 Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации
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 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности
		УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний,

		психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений
		УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
		УК-10.2 Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследования	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.1 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов
		ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты
		ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов
		ОПК-1.4 Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач
		ОПК-1.5 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
		ОПК-1.6 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
		ОПК-1.7 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов
		ОПК-1.8 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
		ОПК-1.9 Выполняет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта
Информационные технологии	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач

		ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
		ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте
		ОПК-3.2 Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии
		ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог
		ОПК-3.4 Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения
		ОПК-3.5 Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области профессиональной деятельности
		ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды
		ОПК-3.7 Применяет нормативную базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трёхмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
		ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
		ОПК-4.3 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует

		кинематические схемы механических систем
		ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
		ОПК-4.5 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
		ОПК-4.6 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
		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
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта
		ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
		ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов
Производственно-технологическая работа	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.1 Использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов
		ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
		ОПК-6.3 Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ
		ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по

		обеспечению безопасности движения поездов
Организация и управление производством	ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организации
		ОПК-7.2 Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства
		ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
		ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Организационно-кадровая работа	ОПК-8 Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним	ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы
		ОПК-8.2 Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам
		ОПК-8.3 Разрабатывает программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации работников организации
Организационно-кадровая работа	ОПК-9 Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников	ОПК-9.1 Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда
		ОПК-9.2 Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий
Исследования	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

		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-изыскательский и проектно-конструкторский				
Проектно-изыскательская и проектно-конструкторская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПК-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	ПК-1.1 Организовывает и выполняет инженерные геодезические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-1.2 Организовывает и выполняет инженерные геологические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-1.3 Организовывает и выполняет инженерные гидрометрические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации	Анализ опыта ПС 10-011
		ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1 Моделирует транспортные сооружения в программном обеспечении для автоматизированного проектирования	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-2.2 Выполняет расчеты и проектирование транспортных путей и искусственных сооружений в современном программном обеспечении	Анализ опыта ПС 10-011
		ПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.1 Выполняет проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических	Анализ опыта ПС 10-011

			мостов любых систем и конструкций	
			ПК-4.3 Выполняет проектирование и расчет мостов сложных систем, включая вантовые, висячие и разводные мосты с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	Анализ опыта ПС 10-011
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Производственно-технологическая	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПК-3. Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.1 Использует экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.2 Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.3 Применяет основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.4 Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.5 Использует современное программное обеспечение для выполнения экономических расчетов	Анализ опыта ПС 10-011
		ПК-5. Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПК-5.1 Разрабатывает и выполняет проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Анализ опыта ПС 17-049
			ПК-5.2 Разрабатывает и выполняет проекты	Анализ опыта

			ремонта, усиления, реконструкции тоннелей, метрополитенов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПС 17-049

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	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
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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений
		УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследования	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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трёхмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
		ОПК-4.4 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов
		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
Производственно-технологическая работа	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
Производственно-технологическая работа	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.2 Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
Исследования	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
		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-изыскательский и проектно-конструкторский				
Проектно-изыскательская проектно-конструкторская	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПК-2 Способен выполнять математическое моделирование объектов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1 Моделирует транспортные сооружения в программном обеспечении для автоматизированного проектирования	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-2.2 Выполняет расчеты и проектирование транспортных путей и искусственных сооружений в современном программном обеспечении	Анализ опыта ПС 10-011
		ПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет мостов с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	ПК-4.1 Выполняет проектирование и расчет железобетонных мостов любых систем и конструкций	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-4.2 Выполняет проектирование и расчет металлических мостов любых систем и конструкций	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-4.3 Выполняет проектирование и расчет мостов сложных систем, включая вантовые, висячие и разводные мосты с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации	Анализ опыта ПС 10-011
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
производственно - технологическая	Железнодорожный путь, мосты, транспортные тоннели и метрополитены, и другие искусственные сооружения	ПК-3 Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения	ПК-3.2 Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкций железнодорожного пути и искусственных сооружений	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.3 Применяет основы и методы выбора строительных материалов, на основе их стойкости, надёжности и долговечности для конкретных условий	Анализ опыта ПС 10-011
			ПК-3.4 Применяет методы расчета и	Анализ опыта

			оценки прочности сооружений и конструкций	ПС 10-011
			ПК-3.5 Использует современное программное обеспечение для выполнения экономических расчетов	Анализ опыта ПС 10-011
		ПК-5 Способен разрабатывать и выполнять проекты ремонта, усиления, реконструкции мостов и тоннелей с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	ПК-5.1 Разрабатывает и выполняет проекты строительства, ремонта, усиления, реконструкции мостов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Анализ опыта ПС 17-049
			ПК-5.2 Разрабатывает и выполняет проекты ремонта, усиления, реконструкции тоннелей, метрополитенов с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований	Анализ опыта ПС 17-049

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

5 Содержание государственной итоговой аттестации

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы: 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 информа-ции: 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: Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы: 1 Рецензирование работы. 2 Подготовка к защите ВКР. 3 Защита и оценка работы.

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1 оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным

учебным планом; 2 оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателям и критериям; 3 оценка ВКР рецензентом; 4 оценка ВКР руководителем; 5 оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов; 6 итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.01 Логика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем, основные формы мышления и развития знания
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями, использовать методы и приёмы философского анализа проблем
		Владеть: научной терминологией, навыком применения на практике теоретических положений дисциплины для решения проблемной задачи
	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать: основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса, виды и специфику гипотез как формы познания
		Уметь: использовать принципы, законы и методы логики для решения социальных и профессиональных задач
		Владеть: культурой мышления; 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	Знать: формы и методы научного познания, их эволюцию, основные виды умозаключений
		Уметь: пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
		Владеть: приёмами полемики, критики и аргументации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Логика как наука

Раздел 2. Понятие
Раздел 3. Суждение и умозаключение
Раздел 4. Законы логики
Раздел 5. Логические основы аргументации
Раздел 6. Гипотеза, версия

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.02 Принципы инженерного творчества

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование мышления, опирающегося на методы современной науки.

Задача 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	Знать: основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта
		Уметь: применять принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
		Владеть: 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	Знать: алгоритм решения изобретательских задач и схемы описания нового технического решения
		Уметь: выполнять математическое и имитационное моделирование транспортных объектов
		Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы инженерного творчества.

Раздел 2. Сущность и принципы системного подхода к инженерным задачам, методы активизации инженерного творчества, возможность применения ЭВМ в творческом процессе.

Раздел 3. Алгоритм решения изобретательских задач и схемы описания нового технического решения.