

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.19 «СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Строительство магистральных железных дорог»

Форма обучения – очная, заочная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»
Протокол № 6 от 26 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой «Строительство
дорог транспортного комплекса»
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
26 декабря 2024 г.

С.В. Шкурников

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Строительство и реконструкция железных дорог» (Б1.В.19) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» по специализации «Строительство магистральных железных дорог» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 218 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 27 февраля 2023 г. № 208, с учетом профессионального стандарта 17.108 Профессиональный стандарт «Специалист по надзору и контролю за соблюдением норм содержания объектов железнодорожной инфраструктуры», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 сентября 2020 г. № 627 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2020 г., регистрационный № 1368), и на основе требований к выпускнику по специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализация «Строительство магистральных железных дорог» ПАО «Ленгипротранс», подписанные заместителем генерального директора ПАО «Ленгипротранс» Конюховым А.П.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области планирования и производства строительных работ при возведении объектов инфраструктуры в ходе реализации проектов строительства новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний в области основ технического регулирования в строительстве;
- изучение норм основных правовых и нормативных документов, затрагивающих область транспортного строительства;
- изучение общего комплекса строительных работ при возведении объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, определение состава, объема работ и технологической последовательности их выполнения;
- изучение применяемых и новых технологий возведения зданий и сооружений при строительстве и реконструкции железных дорог;
- развитие первичных профессиональных навыков и умений в области разработки проектов организации строительства и производства работ на сооружение объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- формирование у обучающихся современных знаний в области механизации производства работ при строительстве объектов инфраструктуры железных дорог: машины, механизмы, оснастка, оборудование, области их рационального использования;
- развитие у обучающихся знаний и профессиональных навыков при осуществлении строительного контроля за ходом строительства объектов инфраструктуры железных дорог.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирование у обучающихся практических навыков:

- по организации входного контроля проектной документации объектов капитального строительства;

- владения алгоритмом оформления разрешений и допусков, необходимых для производства строительных работ на участке строительства, оформления разрешений и допусков, необходимых для производства строительных работ на участке строительства;
- планирования и контроля выполнения подготовки и оборудования участка строительства.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Технический надзор на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений	
ПК-3.1.1 Знает порядок проведения, нормативно-технические и руководящие документы по проведению технического надзора на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> - перечень действующих нормативных документов, регламентирующих осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию; - требования нормативных документов при осуществлении авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства.
ПК-3.2.1 Умеет пользоваться инструментом, измерительными приборами, устройствами, приспособлениями при проведении технического надзора на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений	<i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться инструментом, измерительными приборами, устройствами, приспособлениями при проведении технического надзора на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений; - выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе технического надзора отклонений и нарушений
ПК-3.2.2 Умеет оценивать качество выполняемых работ на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений и принимать решения при выявлении нарушений	<i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество выполняемых работ на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений и принимать решения при выявлении нарушений
ПК-3.2.3 Умеет оформлять техническую и отчетную документацию по результатам технического надзора на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений	<i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую и отчетную документацию по результатам технического надзора на объектах строительства, реконструкции, ремонта земляного полотна железнодорожного транспорта, его укрепительных, защитных, водоотводных сооружений
ПК-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-4.1.2 Знает процесс строительства объектов капитального строительства, реконструкции, технического	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> - состав и очередность выполнения работ при строительстве и реконструкции железных дорог;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
перевооружения, модернизации и технического обслуживания	- технологию выполнения основных работ при строительстве железных дорог; - организацию выполнения основных работ при строительстве объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта
ПК-4.1.5 Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию	<i>Обучающийся знает:</i> - перечень действующих нормативных документов, регламентирующих осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию; - требования нормативных документов при осуществлении авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства.
ПК-4.2.4 Умеет проводить освидетельствование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта	<i>Обучающийся умеет:</i> - проводить освидетельствование строящихся объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта с составлением технической документации
ПК-4.3.1 Имеет навыки подготовки заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - подготовки технических заданий и технических условий для разработки проектной документации на строительство объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта.
ПК-5 Организация строительного производства на участке строительства объектов капитального строительства	производства на участке строительства объектов капитального строительства
ПК-5.3.2 Имеет навыки планирования и контроля выполнения подготовки и оборудования участка строительства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - планирования и контроля выполнения подготовки и оборудования строительных работ на участке строительства и реконструкции для производства строительных работ

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	88	56	32
– лекции (Л)	44	28	16
– практические занятия (ПЗ)	44	28	16
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	124	88	36
Контроль	40	36	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КП, 3	Э, КП	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	252/7	180/5	72/2

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	36	16	20
– лекции (Л)	18	8	10
– практические занятия (ПЗ)	18	8	10
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	203	155	48
Контроль	13	9	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КП, З	Э, КП	З
Общая трудоемкость: час / з.е.	252/7	180/5	72/2

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), курсовой проект (КП), зачет (З)

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	Общие сведения о строительстве и реконструкции железных дорог	Лекция № 1 (2 часа). Общие сведения о строительстве и реконструкции железных дорог. 1. <i>Опыт строительства железных дорог.</i> Исторический обзор. 2. <i>Основные железнодорожные инфраструктурные проекты, реализованные в РФ в период до 2024 г.</i> Стратегия развития железнодорожного транспорта до 2030 г., основные этапы. Проект развития Восточного полигона (реконструкция БАМа и Транссиба). Развитие инфраструктуры на подходах к портам Азово-Черноморского бассейна и на северо-западе России. Реконструкция линии Санкт-Петербург – Москва под высокоскоростное движение. Реконструкция линии Санкт-Петербург – Буловская – Хельсинки под скоростное движение. Вынос грузового движения на направление Санкт-Петербург – Ручьи – Лосево – Каменногорск – Выборг. Строительство вторых путей Выборг-Приморск-Ермилово, Выборг – Каменногорск. Реконструкция участка Мга-Гатчина-Веймарн-Ивангород и подходов к портам на южном берегу Финского залива. Строительство железнодорожных подходов к транспортному переходу через Керченский пролив. Развитие	ПК-3.1.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>железнодорожной инфраструктуры Московского транспортного узла.</p> <p>3. <i>Перспективы железнодорожного строительства за горизонтом 2024 г.</i></p> <p>Федеральный проект развития высокоскоростных железнодорожных магистралей. Строительство ВСМ Москва – Санкт-Петербург и Москва – Казань. Северный широтный ход. Новые железные дороги на полуострове Ямал. Урал Промышленный – Урал Полярный. Коротчаево – Русское – Ермаково – Игарка. БАМ-2. Потенциальные железнодорожные стройки в долгосрочной перспективе. Развитие международных транспортных коридоров Запад-Восток и Север-Юг. Международный транспортный коридор «ЕВРАЗИЯ».</p> <p>4. <i>Виды железнодорожного строительства.</i></p>	
		<p>Практическое занятие № 1 (2 часа) – семинарское занятие на тему «Приоритетные инфраструктурные строительные проекты по развитию и обновлению железнодорожной инфраструктуры до 2030 года»</p>	ПК-3.1.1
		<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Изучение стратегических документов по планированию развития сети железных дорог в РФ до 2030 г.</p> <p>2. Подготовка к тестированию и экзамену.</p>	ПК-3.1.1
2	Предстроительная подготовка строительного производства	<p>Лекция № 2 (2 часа) - Предстроительная подготовка. Деятельность заказчика. Обеспечение строительства проектно-сметной документацией.</p> <p>1. <i>Основные термины и определения градостроительной деятельности.</i></p> <p>Линейные объекты, строительство, реконструкция линейных объектов, капитальный ремонт линейных объектов.</p> <p>2. <i>Общая система подготовки строительного производства.</i></p> <p>Виды подготовки.</p> <p>3. <i>Участники реализации проектов строительства и реконструкции железных дорог.</i></p> <p>Застройщик, заказчик, технический заказчик, инвестор, проектировщик, генеральный проектировщик, генеральный подрядчик, субподрядчик.</p>	<p>ПК-3.1.1</p> <p>ПК-3.2.1</p> <p>ПК-4.1.2</p> <p>ПК-4.1.5</p> <p>ПК-4.2.4</p> <p>ПК-4.3.1</p> <p>ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>4. <i>Деятельность заказчика. Обеспечение строительства проектно-сметной документацией.</i></p> <p>Разработка обосновывающих материалов на строительство линейных объектов. Виды обосновывающих материалов. Порядок разработки и утверждения. Состав и содержание обоснования инвестиций в строительство железных дорог.</p> <p>Обеспечение строительства градостроительной документацией: градостроительный план, проект планировки и межевания территории.</p> <p>Разработка проектной документации: проведение конкурсных процедур для выбора проектной организации; выдача задания на проектирование. Исходно-разрешительная документация для разработки проектной документации, ее перечень, порядок получения.</p> <p>Лекция № 3 (2 часа) - Предстроительная подготовка. Деятельность заказчика и подрядчика. Экспертиза проектно-сметной документации. Исходно-разрешительная документация для строительства. Отвод земельных участков.</p> <p>1. <i>Согласование, приемка и экспертиза проектно-сметной документации.</i></p> <p>Согласование проектно-сметной документации. Приемка проектной документации заказчиком.</p> <p>Технологический ценовой аудит проектно-сметной документации.</p> <p>Экспертиза проектной документации.</p> <p>Система организации прохождения экспертизы проектной документации и проверки достоверности определения сметной стоимости для объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта.</p> <p>Утверждение проектно-сметной документации. Титульный список.</p> <p>2. <i>Оформление правоустанавливающих документов на земельные участки.</i></p> <p>Земельный кадастр недвижимости.</p> <p>Резервирование земельных участков для государственных и муниципальных нужд.</p> <p>Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд.</p> <p>Порядок перевода земельных участков различных категорий в земли транспорта.</p> <p>Предоставление земельных участков во</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>временное пользование на период строительства.</p> <p>3. <i>Оформление исходно-разрешительной документации для строительства.</i> Виды исходно-разрешительных документов для строительства. Разрешение на строительство.</p> <p>4. <i>Заключение контрактов для осуществления строительства объектов.</i> Виды работ и услуг для заключения контрактов: разработка рабочей документации, на выполнение строительно-монтажных работ, на осуществление строительного контроля и авторского надзора, на закупку технологического оборудования. График разработки и выдачи рабочей документации. Основные комплекты чертежей. Административное деление участков строительства и сроков ввода объектов в эксплуатацию. График обеспечения строительства технологическим оборудованием. Осуществление строительного контроля и авторского надзора.</p> <p>5. <i>Отвод земельных участков в натуре.</i> Основные понятия: полоса отвода, охранный зона железной дороги. Полномочия Федерального агентства ж. д. транспорта для отвода земельных участков. Схема землеотвода под строительство железной дороги.</p> <p>6. <i>Основные функции подрядчиков в ходе предпроектной подготовки.</i> Перечень решаемых вопросов.</p>	
		<p>Практическое занятие № 2 (2 часа) – Разработка проекта полосы отвода железной дороги.</p> <p>Практическое занятие № 3 (2 часа) – Разработка вариантов организационно-технологических схем организации строительства новой железной дороги</p> <p>Практическое занятие № 4 (2 часа) – Определение сметной стоимости строительства по укрупненным нормативам.</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
		<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену.</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
			ПК-5.3.2
3.	Техническая и инженерно-производственная подготовка строительного производства	<p>Лекция № 4 (2 часа) – Техническая и инженерно-производственная подготовка строительства железной дороги.</p> <p><i>1. Деятельность подрядчика в ходе производственной-технологической подготовки к строительству железной дороги.</i></p> <p>Виды подготовки.</p> <p><i>2. Техническая подготовка к строительству железной дороги.</i></p> <p>Состав технической подготовки к строительству железной дороги. Входной контроль проектно-сметной документации подрядчиком. Обеспечение подрядных организаций рабочей документацией. Порядок подготовки и согласования рабочей документации. Дополнительное обследование района строительства. Заключение генподрядчиком договоров на выполнение работ и оказание услуг. Виды договоров. Разработка организационно-технологической документации. Виды организационно-технологических документов. Состав и содержание проектов производства работ (ППР) и проектов организации работ (ПОР). Проекты производства работ (ППР), задачи и вопросы, решаемые при разработке проектов производства работ. Проекты организации работ (ПОР), задачи и вопросы, решаемые при разработке проектов организации работ.</p> <p><i>3. Инженерно-производственная подготовка к строительству железной дороги.</i></p> <p>Вынос на местность геодезической разбивочной основы. Приемка генподрядчиком геодезической разбивочной основы. Передача земельных участков генподрядчику. Получение необходимых разрешительных документов на производство работ. Инженерная подготовка территорий для создания производственной базы строительства. Организация рабочих звеньев и бригад. Закрепление трассы на местности. Перебазирование строительных подразделений в район строительства.</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
		Практическое занятие № 5 (2 часа) – Техничко-экономическое сравнение вариантов организационно-	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		технологических схем организации строительства железной дороги.	ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
		Самостоятельная работа: 1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену.	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
4.	Строительные работы подготовительного периода	Лекция № 5 (2 часа) – Подготовка территории строительства. Строительство притрассовых автомобильных дорог <i>1. Состав и организация выполнения работ по подготовке территории строительства.</i> Расчистка полосы отвода железной дороги. Валка леса. Деление лесосеки на делянки, пасеки и ленты. Организация вырубki леса. Машины и механизмы для валки леса. Обрезка (обрубка) сучьев. Трелевка леса. Транспортные и погрузочные работы. Корчевка пней и расчистка полосы отвода от кустарника и мелколесья. Осушение территории строительства. Выносы и переустройство инженерных сетей, снос строений. Проектирование производства работ по подготовке территории строительства. Объектный поток по подготовке территории строительства. Проект производства работ по подготовке территории строительства (календарный план). <i>2. Возведение автомобильных дорог для нужд строительства</i> Классификация автомобильных дорог для нужд строительства. Типы автомобильных дорог для нужд строительства. Конструкция и геометрические параметры земляного полотна притрассовых автомобильных дорог. Размещение притрассовых автомобильных дорог. Малые водопропускные сооружения на притрассовых автомобильных дорогах. Временные малые и средние мосты. Пересечение притрассовыми автомобильными дорогами крупных водотоков. Классификация дорожных одежд притрассовых автомобильных дорог. Конструкции дорожных одежд временных	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>автомобильных дорог. Конструкции дорожных покрытий краткосрочных автомобильных дорог. Проект производства работ по строительству притрассовой автодороги. Объектный поток строительства притрассовой автомобильной дороги. Календарный план-график проекта производства работ по строительству участка притрассовой автодороги.</p> <p>Лекция № 6 (2 часа) – Обеспечение строительства временными зданиями и сооружениями, связью, водой.</p> <p>Энергообеспечение строительства</p> <p>Проект организации работ подготовительного периода</p> <p><i>1. Строительство временных зданий и сооружений</i></p> <p>Виды временных зданий и сооружений. Поселки строителей. Базовые поселки строителей. Примеры базовых поселков. Инженерное оборудование базовых поселков: водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, связь. Приобъектные поселки. Вахтовые поселки. Размещение поселков строителей на трассе железной дороги. Определение потребности во временных зданиях и сооружениях. Проектирование организации работ по строительству временных зданий: объектный и специализированные потоки.</p> <p><i>2. Обеспечение строительства связью</i></p> <p>Схема организации связи для нужд строительства. Комплекс работ по строительству воздушных и кабельных линий временной связи, применяемые машины и механизмы. Проект производства работ по сооружению временной связи: объектный и специализированные потоки. Календарный план строительства временных линий связи.</p> <p><i>3. Энергообеспечение строительства</i></p> <p>Временное электроснабжение. Схема организации временного электроснабжения объектов строительства. Потребная мощность источников временного электроснабжения. Источники электроснабжения. Организация строительства сетей временного электроснабжения: комплекс работ по строительству продольной линии электроснабжения ВЛ 10 кВ, проект производства работ по сооружению сетей временного электроснабжения, объектный и</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>специализированные потоки, календарный план строительства сетей временного электроснабжения.</p> <p>Временное теплоснабжение. Источники тепла. Общая потребность в тепле.</p> <p>Снабжение сжатым воздухом. Источники сжатого воздуха. Мощность компрессорных установок.</p> <p><i>4. Снабжение строительства водой, водоотведение</i></p> <p>Источники снабжения водой.</p> <p>Водоотведение. Строительство сетей водоснабжения и водоотведения. Комплекс выполняемых работ.</p> <p><i>5. Проект организации работ подготовительного периода</i></p> <p>Основное назначение проекта организации работ (ПОР) подготовительного периода. Исходные данные для разработки ПОР. Проектирование ПОР. Календарный план ПОР подготовительного периода.</p>	
		<p><i>Практическое занятие № 6 (2 часа)</i> – Проектирование организации работ подготовительного периода</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.3.1</p>
		<p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену. 	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
5.	Строительство водопропускных сооружений	<p><i>Лекция № 7 (2 часа)</i> – Строительство водопропускных сооружений.</p> <p>Строительство водопропускных труб на железных дорогах</p> <p><i>1. Место водопропускных сооружений в общем комплексе работ по строительству железной дороги</i></p> <p>Виды водопропускных сооружений. Место водопропускных сооружений в комплексном потоке строительства железной дороги.</p> <p><i>2. Классификация водопропускных труб и малых мостов</i></p> <p>Классификация водопропускных труб по форме поперечного сечения, по материалу, по количеству отверстий, по типу оголовков, по типу фундамента, по</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>конструктивному исполнению, по размеру отверстий. Классификация малых мостов: стоечно-эстакадные на естественном основании и свайно-эстакадные, основные элементы конструкций.</p> <p><i>3. Возведение сборных водопропускных труб</i></p> <p>Подготовительные работы. Устройство котлованов. Устройство щебеночной подготовки под фундамент. Монтаж блоков фундамента, оголовков и звеньев трубы. Заполнение пазух котлована грунтом, бетонирование лотков. Гидроизоляционные работы. Засыпка трубы грунтом. Укрепление откосов, подводящих и отводящих русел. Устройство участков переменной жесткости на подходах к водопропускным трубам.</p> <p><i>4. Проектирование организации работ по строительству водопропускных труб</i></p> <p>Проектирование специализированных потоков строительства однотипных водопропускных труб. Проект производства работ на строительство водопропускной трубы: составление калькуляции затрат труда, проектирование календарного графика строительства, график движения рабочей силы, основные технико-экономические показатели ППР. Проектирование сводного графика специализированных потоков строительства водопропускных труб.</p> <p>Лекция № 8 (2 часа) – Строительство водопропускных сооружений.</p> <p>Строительство мостов</p> <p><i>1. Строительство типовых малых и средних мостов</i></p> <p>Комплекс работ по строительству малых и средних мостов.</p> <p>Подготовительные работы.</p> <p>Геодезические и разбивочные работы.</p> <p>Транспортировка сборных элементов к месту строительства.</p> <p>Сооружение фундаментов опор моста на естественном основании: рытье котлована, ограждение стен котлована шпунтом, закладными креплениями, монтаж сборных фундаментов, бетонирование монолитных фундаментов.</p> <p>Сооружение свайных фундаментов: Устройство грунтовой призмы, виды применяемых свай и оборудование для погружения призматических свай</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>заводского изготовления, расчетный отказ сваи, противопучинные мероприятия, устройство ростверка.</p> <p>Монтаж свайных опор пролетных строений, состав работ.</p> <p>Монтаж опор стоечного типа: комплекс работ.</p> <p>Устройство опор из сплошных железобетонных блоков, состав работ.</p> <p>Монтаж пролетных строений: виды пролетных строений, виды и монтаж опорных частей, монтаж балок пролетных строений, элементы обустройства моста</p> <p>Гидроизоляционные работы.</p> <p>Укрепительные и отделочные работы: отсыпка конусов мостов (в «прогале» насыпи, одновременно со строительством насыпи, виды укреплений конусов мостов.</p> <p><i>2. Строительство больших и внеклассных мостов</i></p> <p>Комплекс работ по строительству больших и внеклассных мостов.</p> <p>Сооружение фундаментов опор мостов: виды свайных фундаментов. Технологии строительства фундаментов на буронабивных сваях, под защитой обсадных труб, из сборных железобетонных центрифугированных оболочек, на опускных колодцах.</p> <p>Сооружение устоев моста: виды устоев, состав работ, возведение тела устоя, виды облицовки устоя и технологии ее устройства.</p> <p>Сооружение промежуточных опор: массивные и сборно-монолитные опоры, состав работ по их сооружению (с островка, с плавучих средств, шпунтовое ограждение котлованов).</p> <p>Монтаж пролетных строений. Виды пролетных строений больших и внеклассных мостов. Краны, применяемые при монтаже пролетных строений. Схемы и технологии установки пролетных строений: стреловыми самоходными кранами с грунта, «вперед себя», с рабочего моста, козловыми кранами, консольно-шлюзовыми кранами, плавучими кранами, железнодорожными консольными кранами, пережаткой пролетных строений по временной эстакаде с поперечной надвижкой на капитальные опоры.</p> <p><i>3. Устройство участков переменной жесткости на подходах к мостам</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Общие требования. Конструкции участков переменной жесткости и их место в комплексе строительства при сооружении моста.</p> <p><i>4. Проектирование организации работ по строительству малых мостов</i></p> <p>Проектирование календарного графика строительства малого моста.</p> <p>Проектирование специализированных потоков возведения свайно-эстакадных и стоечно-эстакадных мостов на естественном основании.</p> <p>Проектирование сводного графика специализированных потоков строительства малых мостов.</p> <p>Проектирование объектного потока строительства малых искусственных сооружений.</p>	
		<p>Практическое занятие № 7 (2 часа) – Определение объемов работ по строительству малых искусственных сооружений.</p> <p>Практическое занятие № 8 (2 часа) – Определение трудоемкости и сроков производства работ по сооружению малых водопропускных сооружений.</p> <p>Практическое занятие № 9 (2 часа) – Разработка календарных планов специализированных потоков строительства малых искусственных сооружений.</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5</p>
		<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену. 	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
6.	Сооружение обходов преградных сооружений	<p>Лекция № 9 (2 часа) – Сооружение обходов преградных мест</p> <p><i>1. Классификация преградных мест</i></p> <p>Барьерные объекты по образованию, видам сооружений, по протяженности, по объемам и сложности технологии производства работ, по способам преодоления.</p> <p><i>2. Варианты организации строительства при преодолении барьерных мест</i></p> <p>Организационно-технологические схемы строительства: с учетом срока строительства барьерного объекта; с разворачиванием строительства по двух- или</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>многолучевым схемам; с кратковременным обходом барьерного объекта; с долговременным обходом барьерного объекта.</p> <p><i>3. Классификация обходов</i> Долговременные, кратковременные организационные и кратковременные технологические обходы. Стадии принятия решений о строительстве обхода, продолжительность эксплуатации, основное назначение, технико-экономическая эффективность строительства.</p> <p><i>4. Долговременные обходы</i> Нормы проектирования. Примеры строительства долговременных обходов в СССР, России и за рубежом. Долговременный обход Северо-Муйского тоннеля.</p> <p><i>5. Кратковременные обходы</i> Кратковременные организационные обходы, совмещенные с притрассовой автомобильной дорогой. Кратковременные организационные обходы, не совмещённые с притрассовой автомобильной дорогой. Кратковременные технологические обходы.</p> <p><i>6. Опыт строительства обходов при сооружении железных дорог</i> Без обходов, с организационными обходами больших и средних мостов, с организационными обходами всех мостов.</p>	
		<p>Практическое занятие № 10 (2 часа) – Разработка вариантов организации строительства с устройством обходов преградных объектов</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2
		<p>Самостоятельная работа: 1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену.</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2
7.	Сооружение железнодорожного земляного полотна	<p>Лекция № 10 (2 часа) – Сооружение земляного полотна. Выполнение земляных работ механизированными колоннами. Комплекс работ по сооружению земляного полотна. Подготовительные работы</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p><i>1. Основные требования к конструкции земляного полотна</i> Грунты, применяемые для сооружения земляного полотна. Грунты защитного слоя и грунты, применяемые для сооружения нижней части насыпи под защитным (защитными) слоями. Требования к уплотнению грунтов земляного полотна. Параметры, определяющие степень уплотнения грунтов земляного полотна. Нормы уплотнения грунтов земляного полотна на железных дорогах России и за рубежом. Требования к влажности грунтов, применяемых для сооружения земляного полотна. Основные требования к конструкции поперечного профиля земляного полотна. Ширина основной площадки. Расположение грунтов в земляном полотне. Крутизна откосов насыпей и выемок.</p> <p><i>2. Выполнение земляных работ механизированными колоннами</i> Основные положения. Модульный принцип формирования парка машин механизированных колонн. Паспорт-табель механизированной колонны. Лизинговые услуги при формировании парка машин механизированных колонн Расстановка механизированных колонн по участкам производства работ. Определение длины фронта работы механизированной колонны.</p> <p><i>3. Общий комплекс работ по сооружению земляного полотна</i> Комплекс сооружений земляного полотна. Комплекс работ по возведению земляного полотна, виды работ и их состав.</p> <p><i>4. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна</i> Разработка проектов производства работ по сооружению земляного полотна. Составление ведомости помассивных объемов. Анализ ресурсов механизированной колонны. Определение границ массивов грунта с однородными способами перемещения грунта. Назначение вариантов схем транспорта грунта. Назначение вариантов производства земляных работ, их сравнение. Расстановка землеройных модулей по участкам</p>	ПК-4.3.1 ПК-5.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>производства работ. Проектирование календарного графика производства работ. Устройство подъездных землевозных дорог. Подготовка основания земляного полотна. Устройство водоотводных канав. Устройство дренажей, прокладка инженерных коммуникаций. Планировка поверхности основания. Доуплотнение грунтов основания.</p> <p>Лекция № 11 (2 часа) – Сооружение земляного полотна. Основные, отделочные и укрепительные работы. Сдача земляного полотна под укладку пути</p> <p><i>1. Сооружение насыпей</i></p> <p>Возведение насыпей автосамосвалами с разработкой грунта в карьере экскаватором: двухполосная и однополосная схемы. Возведение насыпей автосамосвалами с погрузкой грунта в перегрузочном карьере экскаватором. Организация перегрузочных карьеров. График производства работ по сооружению земляного полотна из «перегрузочного» карьера. Возведение насыпей из резервов прицепными скреперами. Возведение насыпей из резервов бульдозерами</p> <p>Разработка выемок экскаватором с погрузкой на автосамосвалы и транспортировкой грунта в тело насыпи. Разработка выемок в скальных грунтах. Разработка выемок и возведение насыпей самоходными скреперами. Разработка выемок с возведением насыпей бульдозерами.</p> <p>Особенности сооружения насыпей на косогорах.</p> <p>Гидромеханизация земляных работ.</p> <p><i>2. Уплотнение грунтов</i></p> <p>Основные виды применяемых грунтоуплотняющих машин. Технология уплотнения грунта. Пробное уплотнение. Технологические параметры уплотнения. Увлажнение грунтов. Схемы движения грунтоуплотняющих машин при уплотнении слоя грунта.</p> <p>Контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна. Контролируемые параметры при уплотнении.</p> <p><i>3. Планировка, отделка, укрепление и защита откосов земляного полотна</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Планировка, отделка основной площадки и откосов земляного полотна. Доуплотнение откосов насыпи. Технология выполнения планировочных и отделочных работ на участке насыпи. Нарезка кюветов в выемках. Технология планировочных и отделочных работ на участке выемки. Укрепление и защита откосов насыпей, выемок, водоотводов. Укрепление откосов посевом многолетних трав. Укрепление откосов противозерозионными матами, крупнообломочными грунтами, состав и последовательность выполнения работ. Укрепление откосов насыпи бетонными плитами. Защита откосов земляного полотна каменной наброской, гибкими габионными конструкциями, состав и последовательность выполнения работ. Устройство подпорных стен. Защита откосов насыпей в стесненных условиях. Устройство армогрунтовых подпорных стен, состав и последовательность выполнения работ.</p> <p><i>4. Сдача земляного полотна под укладку пути</i></p> <p>Основные допуски размеров при приемке земляного полотна. Перечень документов, предъявляемых при приемке земляного полотна. Порядок приемки.</p>	
		<p>Практическое занятие № 11 (2 часа) – Распределение земляных масс при сооружении земляного полотна</p> <p>Практическое занятие № 12 (2 часа) – Проектирование производства работ по сооружению земляного полотна</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.3.1</p>
		<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение курсового проекта. 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и экзамену. 	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
8.	Сооружение верхнего строения пути	<p>Лекция № 12 (2 часа) – Сооружение верхнего строения пути. Укладка пути и стрелочных переводов</p> <p><i>1. Основные сведения о конструкциях верхнего строения пути и виды работ при его сооружении</i></p> <p>Конструкции верхнего строения пути. Типовые конструкция верхнего строения</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>пути с ездой на балласте. Безбалластные конструкции верхнего строения пути. Состав работ при сооружении верхнего строения пути.</p> <p><i>2. Технологические схемы сооружения верхнего строения пути</i> Классическая (типовая) схема. Схема с доставкой щебеночного балласта автотранспортными средствами.</p> <p><i>3. Классификация видов укладки пути. Комплекс работ по укладке пути звеньями</i> Классификация видов укладки пути. Комплекс работ по укладке пути звеньями.</p> <p><i>4. Сборка звеньев на звеносборочной базе, транспортировка звеньев к месту укладки</i> Звеносборочные базы, их классификация и размещение вдоль трассы. Средства механизации сборки рельсошпальной решетки. Производительность звеносборочной базы. Погрузка и транспортировка звеньев к месту укладки. Формирование укладочного поезда.</p> <p><i>5. Укладка пути звеньями. Поэлементная укладка пути. Укладка бесстыкового пути</i> Основные виды путеукладочных кранов. Характеристика укладочных кранов и область их рационального применения. Укладка пути звеньями краном УК 25/18. Укладка пути звеньями краном ПБ-3м. Укладка пути звеньями железнодорожными стреловыми кранами. Поэлементная укладка пути (раздельным способом). Современные технологии раздельной укладки пути. Укладка плетей бесстыкового пути. Особенности укладки пути на станциях.</p> <p><i>6. Укладка стрелочных переводов</i> Укладка стрелочных переводов блоками кранами типа УК-25 СП. Укладка стрелочных переводов блоками железнодорожными стреловыми кранами. Укладка целыми стрелочными переводами. Раздельный способ укладки стрелочных переводов.</p> <p>Лекция № 13 (2 часа) – Сооружение верхнего строения пути. Балластировка пути</p> <p><i>1. Общий комплекс работ по балластировке пути</i> Состав работ</p> <p><i>2. Добыча горной породы и производство щебеночного балласта</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Притрассовые и промышленные карьеры по добыче скальных горных пород для производства щебня. Состав работ по организации добычи горных пород в карьере для производства щебня.</p> <p>Производство щебня для балластного слоя железнодорожного пути. Погрузка щебня в специализированный подвижной состав.</p> <p><i>3. Средства транспортировки щебеночного балласта</i></p> <p>Подвижной состав. Материальные поезда с балластом (хоппер-дозаторные и думпкарные «вертушки»). Организация движения балластных поездов. Потребное количество балластных поездов.</p> <p><i>4. Выгрузка и дозировка балласта в путь</i></p> <p>Выгрузка щебня из хоппер-дозаторов и думпкаров с дозировкой щебня в путь.</p> <p><i>5. Состав работ по подъемке пути на балласт. Применяемые машины и механизмы</i></p> <p>Машины для подъемки пути на балласт, выправки, рихтовки, стабилизации и отделки пути и стрелочных переводов. Область применения машин и механизмов.</p> <p><i>6. Послеосадочный ремонт пути перед сдачей в эксплуатацию</i></p> <p>Состав работ, применяемые машины и механизмы.</p> <p>Лекция № 14 (2 часа) – Сооружение верхнего строения пути. Проектирование организации работ по сооружению верхнего строения пути</p> <p><i>1. Схемы балластировки пути</i></p> <p>Схемы балластировки пути «от карьера», «к карьере», «поперегонная» схема. Достоинства и недостатки схемы. Принципиальные схемы организации работ.</p> <p><i>2. Транспортная схема доставки щебеночного балласта для строящейся линии</i></p> <p>Основное назначение транспортной схемы, порядок разработки.</p> <p><i>3. Комплексы машин и механизмов, применяемые при сооружении верхнего строения пути</i></p> <p>Область применения, состав машин и механизмов, производительность машинных комплексов при строительстве верхнего строения пути.</p> <p><i>4. Проектирование производства работ по укладке и балластировке пути</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Проект производства работ по укладке железнодорожного пути: определение состава работ по укладке пути и подбор применяемых машин и механизмов; формирование хозяйственных поездов; определение длин хозяйственных поездов; проектирование графика производства работ по укладке пути в одну рабочую смену; проектирование графика производства работ по постановке пути на балласт и по выправке пути для пропуска рабочих поездов; проектирование сводного графика производства работ по укладке пути на перегоне.</p> <p>Проект производства работ по балластировке железнодорожного пути: определение состава работ по балластировке пути и подбор применяемых машин и механизмов; формирование хозяйственных поездов; определение длин хозяйственных поездов; проектирование графика производства работ по балластировке пути; проектирование графика организации работ по устройству верхнего строения пути.</p> <p>Последовательность проектирования организации работ по устройству верхнего строения пути.</p>	
		<p>Практическое занятие № 13 (2 часа) – Проектирование производства работ по укладке пути на перегоне</p> <p>Практическое занятие № 14 (2 часа) – Проектирование производства работ по балластировке пути на перегоне</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
		<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение материала по данной теме. 2. Подготовка к тестированию и зачету. 	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2
Модуль 2			
9	Строительство железнодорожных зданий и сооружений	<p>Лекция № 15 (2 часа) – Строительство железнодорожных зданий и сооружений.</p> <p><i>1. Классификация зданий и сооружений железнодорожного транспорта.</i></p> <p>Здания железнодорожного транспорта по назначению. Здания и сооружения железнодорожного транспорта по</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>расположению на трассе. Общие сведения о строительстве железнодорожных зданий и сооружений. Номенклатура железнодорожных зданий и сооружений на станциях и объемы работ по их сооружению.</p> <p><i>2. Принципы проектирования организации строительства железнодорожных зданий и сооружений.</i></p> <p>Применение индустриальных методов строительства. Использование местных строительных материалов. Выделение очередей строительства зданий и сооружений. Применение поточных методов организации работ. Блокирование и объединение зданий различного назначения. Объединение поселков различных организаций и ведомств.</p> <p><i>3. Варианты организации строительства зданий и сооружений.</i></p> <p>Строительство зданий в доукладочный, послеукладочный периоды. Строительство зданий после сдачи линии в объеме пускового комплекса. Проектирование организации работ по строительству железнодорожных зданий и сооружений.</p> <p><i>4. Организация строительства объектов водоснабжения</i></p> <p>Источники воды. Схема организации водоснабжения зданий и сооружений пристанционных поселков. Комплекс работ по сооружению объектов водоснабжения. Прокладка трубопроводов. Проектирование организации работ по строительству объектов водоснабжения на станции.</p> <p><i>5. Организация строительства объектов водоотведения.</i></p> <p>Схема организации водоотведения на пристанционных поселках. Комплекс работ по сооружению объектов водоотведения. Способы прокладки сетей. Проектирование организации работ по строительству объектов водоотведения на станции.</p>	<p>ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
		<p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>1. Изучение материала по данной теме. 2. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2</p>
10	Строительство объектов	<i>Лекция № 16 (2 часа) – Строительство объектов электроснабжения железных</i>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	электрообеспечения железных дорог	<p>дорог. Основные сведения об объектах и устройствах электрообеспечения</p> <p><i>1. Потребители электроэнергии на железнодорожном транспорте. Системы электрообеспечения железных дорог</i></p> <p>Тяговые и нетяговые потребители. Внешнее электрообеспечение. Электрообеспечение железных дорог. Системы электрообеспечения железных дорог.</p> <p><i>2. Устройство тяговой сети</i></p> <p>Контактная сеть, ее элементы. Схемы секционирования контактной сети. Подключение питающих линий к тяговым подстанциям. Контактная подвеска: основные типы контактных подвесок; способы регулирования натяжения проводов; расположение в плане; конструкция арматуры контактной подвески на опоре контактной сети; анкерные участки контактной подвески.</p> <p><i>3. Опоры контактной сети</i></p> <p>Классификация опор контактной сети: по назначению; по типу закрепляемых на опорах конструкций; по материалу; по способу закрепления в грунте. Опоры контактной сети с жесткими поперечинами. Анкерные опоры контактной сети. Фундаменты опор контактной сети, типы фундаментов.</p> <p><i>4. Тяговые подстанции</i></p> <p>Назначение, расположение тяговых подстанций на трассе; способы оперативного обслуживания. Тяговые подстанции с капитальным зданием и в модульном исполнении. Основные компоновки тяговых подстанций: закрытая часть; открытая часть; подводящие сети; транспортные коммуникации.</p> <p><i>5. Продольные линии электрообеспечения нетяговых потребителей и систем сигнализации, централизации, блокировки</i></p> <p>Основные сведения о линиях продольного электрообеспечения ВЛ ПЭ 10 кВ; ДПР и ВЛ СЦБ 10 кВ, их назначение и использование при эксплуатации железных дорог. Варианты размещения линий продольной электрообеспечения нетяговых потребителей: на участках с тепловозной тягой; на электрифицированных участках на постоянном и переменном токе.</p> <p>Лекция № 17 (2 часа) – Строительство объектов электрообеспечения железных дорог. Организация работ по</p>	<p>ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>строительству объектов электроснабжения железных дорог</p> <p><i>1. Комплекс работ при электрификации железной дороги.</i></p> <p>Место электрификации железных дорог в общем комплексе работ по обеспечению провозных и пропускных способностей. Состав подготовительных, основных и заключительных работ.</p> <p><i>2. Установка опор контактной сети</i></p> <p>Методы установки опор контактной сети: методы «с поля»; «с пути»; комплексный метод, области их применения. Установка нераздельных опор контактной сети методом «с поля»: технологическая схема организации работ, состав работ и применяемые машины и механизмы; устройство котлованов; установка опор контактной сети в котлован; календарный график по установке нераздельных опор контактной сети в котлован методом «с поля». Установка нераздельных опор контактной сети методом «с пути»: состав работ, применяемые машины и механизмы; формирование установочного поезда; устройство котлованов; установка опор в котлованы; календарный график производства работ. Установка отдельных опор контактной сети методом «с пути»: состав работ, применяемые машины и механизмы; формирование установочного поезда; вибропогружение фундаментов опор контактной сети вибропогружателем АВСЭ; график производства работ по установке нераздельных опор контактной сети методом «с пути».</p> <p><i>3. Монтаж контактной сети</i></p> <p>Состав работ. Монтаж оттяжек анкерных опор. Монтаж консолей: «с пути» и «с поля». Монтаж жестких поперечин методами «с пути» и «с поля». Монтаж компенсаторов. Раскатка и монтаж проводов контактной подвески: методы монтажа; раскатка и анкеровка несущего троса в «окно»; монтаж струн и раскатка и анкеровка контактного провода в «окно»; регулировка цепной подвески; монтаж сопряжений анкерных участков; монтаж воздушных стрелок; монтаж секционных изоляторов, разъединителей, разрядников; заземление опор контактной сети; монтаж усиливающих и экранирующих проводов.</p> <p><i>4. Строительство тяговых подстанций</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Основные составляющие тяговой подстанции. Комплекс работ по сооружению тяговых подстанций. Организация работ по сооружению тяговых подстанций, календарный план-график производства работ.</p> <p><i>5. Строительство воздушных и кабельных линий электропередач нетяговых потребителей</i></p> <p>Строительство линий ВЛ ПЭ 10 кВ, ДПР и ВЛ СЦБ 10 кВ на опорах контактной сети: состав работ; установка кронштейнов на опорах контактной сети; раскатка проводов; натяжение, анкеровка и закрепление проводов в седлах и на изоляторах. Подключение линий продольного электроснабжения к тяговым подстанциям; устройство постов секционирования; подключение нетяговых потребителей через понижающие трансформаторы, типы понижающих трансформаторов. Состав работ по монтажу понижающего трансформатора (КТП) и постов секционирования. Организация работ по строительству продольных линий электроснабжения, размещаемых на опорах контактной сети: состав работ, применяемые машины и механизмы; календарный график производства работ.</p> <p>Строительство самостоятельных продольных линий электроснабжения нетяговых потребителей: состав работ, развозка опор по линии; сборка опор; разработка котлованов; установка опор; монтаж проводов; монтаж линейного оборудования. Организация работ по строительству самостоятельных продольных линий электроснабжения: состав работ; применяемые машины и механизмы; календарный график производства работ.</p>	
		<p><i>Практическое занятие № 15 (2 часа)</i> – Проектирование производства работ по установке опор контактной сети</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
		<p><i>Самостоятельная работа:</i></p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>1. Выполнение контрольного задания № 1 на тему «Проект производства работ по установке опор контактной сети».</p> <p>2. Изучение материала по данной теме.</p> <p>3. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	<p>ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
11	<p>Строительство объектов инфраструктуры систем сигнализации, централизации, блокировки и связи</p>	<p>Лекция № 18 (2 часа) – Строительство объектов инфраструктуры систем сигнализации, централизации, блокировки и связи</p> <p><i>1. Системы интервального регулирования движения поездов, сооружаемые при строительстве новых и реконструкции существующих железных дорог</i> Основные сведения об устройстве системы автоблокировки. Схема устройства автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования (АБТЦ). Понятие о диспетчерской централизации.</p> <p><i>2. Общий комплекс работ по строительству и монтажу систем интервального регулирования движения поездов</i> Комплекс строительно-монтажных и пуско-наладочных работ</p> <p><i>3. Строительство зданий и монтаж модулей под посты электрической централизации. Размещение аппаратуры</i> Общие сведения. Размещение аппаратуры и оборудования в зданиях постов ЭЦ. Модульное исполнение постов ЭЦ, состав работ по установке модулей.</p> <p><i>4. Строительство наружных кабельных сетей станций и перегонов</i> Требования к прокладке кабельных трасс. Способы прокладки кабельных трасс. Арматура для монтажа кабелей СЦБ. Монтаж кабелей СЦБ, состав работ.</p> <p><i>5. Прокладка и монтаж внутренних кабельных сетей постов ЭЦ</i> Общие сведения. Прокладка кабелей по кабельростам и в кабель-каналах. Последовательность и состав выполняемых работ.</p> <p><i>6. Монтаж напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях и перегонах</i> Напольные устройства автоматики и телемеханики. Установка светофоров: виды светофоров; состав работ. Установка и</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>монтаж путевых трансформаторных ящиков, состав работ. Установка и монтаж путевых дроссель-трансформаторов, состав выполняемых работ. Установка стрелочных электроприводов, состав работ</p> <p><i>7. Строительство железнодорожной электросвязи</i></p> <p>Сети и системы железнодорожной электросвязи. Схема размещения кабелей связи на опорах контактной сети и в земляном полотне. Комплекс работ по строительству железнодорожной электросвязи. Требования к прокладке кабельных трасс. Способы прокладки кабельных трасс.</p> <p><i>8. Проектирование организации работ по строительству систем СЦБ и железнодорожной электросвязи</i></p> <p>Комплекс работ, последовательность их выполнения. Проектирование календарного графика организации работ по строительству систем СЦБ и связи</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Изучение материала по данной теме. 2. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	
12	Строительство вторых путей	<p>Лекция № 19 (2 часа) – Строительство вторых путей</p> <p><i>1. Общий комплекс работ при строительстве вторых путей</i></p> <p>Особенности выполнения отдельных видов работ. Подготовка полосы отвода. Временные дороги. Временные здания и сооружения. Строительство малых искусственных сооружений, средних, больших и внеклассных мостов. Возведение земляного полотна, верхнего строения пути. Реконструкция (строительство) тягового и нетягового электроснабжения систем СЦБ и связи. Строительство новых и реконструкция существующих зданий и сооружений. Заключительный период.</p> <p><i>2. Строительство малых искусственных сооружений</i></p> <p>Особенности строительства малых искусственных сооружений при</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>сооружении второго пути. Удлинение водопропускных труб, общие вопросы. Удлинение водопропускных труб с оголовками коридорного типа: состав работ, организация выполнения работ. Удлинение прямоугольных и овоидальных водопропускных труб: состав работ, организация их выполнения. Удлинение круглых водопропускных труб: состав работ, удерживающие конструкции и мероприятия, организация производства работ. Строительство водопропускных труб под разгружающими мостами: типовые пролетные строения; схемы установки разгружающих мостов, ограждающие конструкции котлованов; календарный график переустройства водопропускной трубы под защитой разгружающего моста. Строительство малых мостов, основные положения. Пристройка малого сборного железобетонного моста со свайными и стоечными опорами. Пристройка сборной прямоугольной водопропускной трубы к малому мосту.</p> <p><i>3. Сооружение земляного полотна второго пути</i></p> <p>Основные требования к земляному полотну при строительстве второго главного пути: ширина основной площадки земляного полотна двухпутного участка; продольный профиль дополнительного главного пути, располагаемого на общем земляном полотне; требования к грунтам присыпаемой части. Схемы размещения II главного пути и схемы уширения земляного полотна. Особенности организации работ при возведении земляного полотна второго пути. Комплекс работ по сооружению земляного полотна второго пути. Подготовительные работы. Основные работы. Нарезка уступов на откосах насыпей. Возведение насыпей экскаваторно-самосвальными модулями: однополосная и двухполосная схемы ведения работ. Уширение выемок в дисперсных и в скальных грунтах. Сооружение земляного полотна поездной возкой грунта: технология выполнения работ; перегрузочные карьеры; организация сооружения земляного полотна поездной возкой из перегрузочных карьеров</p> <p><i>4. Сооружение верхнего строения пути</i></p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Особенности сооружения верхнего строения второго главного пути. Укладка второго пути. Балластировка пути: с доставкой щебня в хоппер-дозаторах и в думпкарах; схемы организации работ. Балластировка пути с доставкой щебня автотранспортными средствами, организация производства работ. Укладка бесстыкового пути. Отделочные и планировочные работы.</p> <p><i>5. Переустройство путевого развития станций при строительстве вторых путей</i> Переустройство горловин станций без изменения сторонности второго главного пути на перегоне, этапность и организация производства работ. Переустройство горловин станций с изменением сторонности второго главного пути на перегоне, этапность и организация производства работ.</p> <p><i>6. Обеспечение безопасности движения поездов при сооружении второго пути</i> Схемы ограждения мест производства работ на перегонах и станциях: сигналами остановки, сигналами уменьшения скорости, сигналами о начале опасного места, сигналами о подаче свистка.</p>	
		<p>Практическое занятие № 16 (2 часа) – Проектирование производства работ по замене водопропускной трубы под разгружающим мостом.</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1
		<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Выполнение контрольного задания № 2 на тему «Проектирование производства работ по устройству защитного слоя земляного полотна».</p> <p>2. Изучение материала по данной теме.</p> <p>3. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
13	Реконструкция железных дорог	<p>Лекция № 20 (2 часа) – Реконструкция железных дорог</p> <p><i>1. Комплекс работ при реконструкции железных дорог</i> Виды выполняемых работ.</p> <p><i>2. Реконструкция водопропускных сооружений</i> Основные виды работ при реконструкции водопропускных сооружений. Удлинение</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>водопрпускных труб из-за недостаточной ширины основной площадки земляного полотна. Замена фильтрующих насыпей, дефектных и безфундаментных труб на новые капитальные сооружения.</p> <p>Торкретирование поверхности кладки звеньев, устройство железобетонной «рубашки». Гильзование водопрпускных труб. Восстановление гидроизоляции водопрпускных труб. Нарращивание оголовков. Реконструкция малых и средних мостов: замена пролетных строений с использованием стреловых железнодорожных кранов с действующего и с соседнего пути; замена пролетных строений с применением автомобильных кранов; замена пролетных строений с использованием консольных железнодорожных кранов. Устройство участков переменной жесткости: основные технические решения, организация производства работ. Проектирование организации работ по реконструкции водопрпускных сооружений.</p> <p><i>3. Реконструкция земляного полотна</i></p> <p>Основные виды выполняемых работ при реконструкции земляного полотна.</p> <p>Устройство защитных слоев: со снятием рельсошпальной решетки; без снятия рельсошпальной решетки машиной АНМ-800. Организация выполнения работ по уширению земляного полотна. Устранение завышенной крутизны откосов, производство работ. Срезка балластных шлейфов с откосов насыпей. Стабилизация деформирующегося земляного полотна: классификация мероприятий по стабилизации земляного полотна; мероприятия по стабилизации земляного полотна на прочном основании; мероприятия по стабилизация земляного полотна на слабом основании без разборки и с разборкой существующей насыпи.</p> <p>Организация производства работ по сооружению боковых пригрузочных берм с «пионерными» насыпями. Реконструкция водоотводных сооружений, состав работ.</p> <p>Выполнение работ по нарезке (очистке) кюветов в выемках. Устройство подкюветных дренажей. Демонтаж старых и сооружение новых продольных железобетонных водоотводных лотков.</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Проектирование организации работ по реконструкции земляного полотна.</p> <p><i>4. Реконструкция верхнего строения пути</i> Работы при реконструкции верхнего строения пути. Замена рельсошпальной решетки, состав работ и технология их выполнения. Глубокая очистка щебеночного балласта: путевые машины для очистки щебня; формирование рабочих поездов для глубокой очистки щебня; технологические процессы глубокой очистки щебня в обычные и совмещенные «окна». Замена инвентарных рельсов на плети бесстыкового пути, сваривание плетей бесстыкового пути. Проектирование организации работ по реконструкции верхнего строения пути.</p> <p><i>5. Реконструкция систем электроснабжения, СЦБ и связи</i> Состав основных работ.</p> <p><i>6. Переустройство станций</i> Основные предпосылки переустройства (реконструкции) станций. Основные виды работ при переустройстве станций. Методы организации строительства при реконструкции станций и узлов, их достоинства и недостатки. Поэтапный метод переустройства станций. Скоростной метод переустройства станций. Принципиальная организационно-технологическая схема организации работ скоростного переустройства станции</p>	
		<p>Практическое занятие № 17 (2 часа) – Проектирование организации работ по комплексной реконструкции верхнего строения пути</p> <p>Практическое занятие № 18 (2 часа) – Ограждение мест производства путевых работ на перегонах</p> <p>Практическое занятие № 19 (2 часа) – Ограждение мест производства путевых работ и станциях</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
		<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Выполнение контрольного задания № 3 на тему «Разработка технологического процесса нарезки кюветов в выемках».</p> <p>2. Изучение материала по данной теме.</p> <p>3. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
14	Проектирование организации строительства железных дорог	<p>Лекция № 21 (2 часа) – Проектирование организации строительства железных дорог</p> <p><i>1. Назначение и состав проекта организации строительства железной дороги</i></p> <p>Назначение ПОС, и его состав. Классификационные признаки вариантов организации строительства железных дорог</p> <p><i>2. Организационно-технологические схемы строительства новых железных дорог</i></p> <p>Опорные пункты строительства. Однолучевые, двухлучевые и многолучевые схемы. Комплексно-поточная и участково-параллельная схемы.</p> <p><i>3. Проектирование организации строительства вторых путей</i></p> <p>Общие сведения. Варианты схем организации строительства: с последовательным вводом участков в постоянную эксплуатацию; с поэтапным вводом участков в постоянную эксплуатацию (по лимитирующим перегонам).</p> <p><i>4. Проект организации строительства при электрификации железных дорог</i></p> <p>Общие сведения. Главные и линейные комплектовочные базы. Организационно-технологическая схема организации строительства.</p> <p><i>5. Проект организации строительства при реконструкции железных дорог</i></p> <p>Общие положения. Организационно-технологические схемы: с последовательным вводом участков в постоянную эксплуатацию; с поэтапным вводом участков в постоянную эксплуатацию (по лимитирующим перегонам).</p> <p><i>6. Сравнение вариантов организации строительства</i></p> <p>Общие положения. Показатели эффективности вариантов организации строительства. Распределение капитальных вложений по периодам строительства. Эксплуатационные расходы. Доходы от деятельности железной дороги в период эксплуатации. Притоки, оттоки денежных средств, сальдо потоков, чистый доход, чистый дисконтированный доход, порядок их вычисления</p>	<p>ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2</p>
		Практическое занятие № 20 (2 часа) –	ПК-3.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Разработка вариантов организации строительства вторых путей Практическое занятие № 21 (2 часа) – Разработка вариантов организации реконструкции железной дороги Практическое занятие № 22 (2 часа) – Сравнение вариантов организации строительства при реконструкции железных дорог</p>	ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
		<p>Самостоятельная работа: 1. Выполнение контрольного задания № 4 на тему «Проект организации строительства при электрификации железной дороги». 2. Изучение материала по данной теме. 3. Подготовка к тестированию и зачету.</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-4.2.4 ПК-4.3.1 ПК-5.3.2
15	Организация ввода железной дороги в постоянную эксплуатацию	<p>Лекция № 22 (2 часа) – Организация ввода железной дороги в постоянную эксплуатацию <i>1. Этапы эксплуатационной готовности железной дороги</i> Рабочее движение поездов. Временная эксплуатация железной дороги. Постоянная эксплуатация. <i>2. Рабочее движение поездов</i> Основные сведения и положения. Организация рабочего движения поездов. <i>3. Временная эксплуатация железной дороги</i> Основные сведения. Требования к техническому состоянию железной дороги, допускаемой к временной эксплуатации. Правила подтверждения готовности железной дороги к временной эксплуатации. Правила осуществления временной эксплуатации железной дороги и ее технического обслуживания. Порядок приемки железной дороги во временную эксплуатацию. <i>4. Приемка железной дороги в постоянную эксплуатацию</i> Общие сведения. Законодательная и нормативная база приемки железной дороги в постоянную эксплуатацию. Разрешение на ввод железной дороги в постоянную эксплуатацию. Приемочная комиссия. Порядок работы приемочной комиссии по приемке и вводу железной дороги в постоянную эксплуатацию. Рабочие комиссии: их назначение, основные</p>	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		функции. Акты рабочих и приемочных комиссий. Порядок получения разрешения на ввод железной дороги в постоянную эксплуатацию	
		Самостоятельная работа: 1. Изучение материала по данной теме. 2. Подготовка к тестированию и зачету.	ПК-3.1.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-4.1.2 ПК-4.1.5 ПК-5.3.2

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

– для очной формы обучения (в числителе – количество часов, в знаменателе – №№ лекций и практических занятий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 1						
1	Общие сведения о строительстве железных дорог	2 1	2 1		10	14
2	Предстроительная подготовка строительного производства	4 2,3	6 2,3,4		20	30
3	Техническая и инженерно-производственная подготовка строительного производства	2 4	2 5		5	9
4	Строительные работы подготовительного периода	4 5,6	2 6		8	14
5	Строительство водопропускных сооружений	4 7,8	6 7,8,9		8	18
6	Сооружение обходов преградных сооружений	2 9	2 10		8	12
7	Сооружение железнодорожного земляного полотна	4 10,11	4 11,12		10	18
8	Сооружение верхнего строения пути	6 12,13,14	4 13,14		19	29
	ИТОГО	28	28		88	144
Контроль						36
Всего (трудоемкость, час.)						180
Модуль 2						
9	Строительство железнодорожных зданий и сооружений	2 15			2	4
10	Строительство объектов электроснабжения железных дорог	4 16,17	2 15		6	12
11	Строительство объектов инфраструктуры систем СЦБ и связи	2 18			6	8
12	Строительство вторых путей	2 19	2 16		8	12
13	Реконструкция железных дорог	2 20	6 17,18,19		8	16

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
14	Проектирование организации строительства железных дорог	2	6		4	12
		21	20,21,22			
15	Организация ввода железной дороги в постоянную эксплуатацию	2			2	4
		22				
	ИТОГО	16	16		36	68
Контроль						4
Всего (трудоемкость, час.)						72
Всего (общая трудоемкость, час.)						252

– для заочной формы обучения (в числителе – количество часов, в знаменателе – №№ лекций и практических занятий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 1						
1	Общие сведения о строительстве железных дорог				10	12
2	Предстроительная подготовка строительного производства		2		20	22
			3			
3	Техническая и инженерно-производственная подготовка строительного производства		2		10	12
			5			
4	Строительные работы подготовительного периода		2		20	20
			6			
5	Строительство водопропускных сооружений	2			30	34
		7				
6	Сооружение обходов преградных сооружений		2		20	20
			10			
7	Сооружение железнодорожного земляного полотна	2			20	22
		11				
8	Сооружение верхнего строения пути	4			25	29
		12,13				
	ИТОГО	8	8	-	155	171
Контроль						9
Всего (трудоемкость, час.)						180
Модуль 2						
9	Строительство железнодорожных зданий и сооружений	2			4	6
		15				
10	Строительство объектов электроснабжения железных дорог		2		10	12
			15			
11	Строительство объектов инфраструктуры систем сигнализации, централизации, блокировки и связи	2			6	8
		18				
12	Строительство вторых путей	2	2		10	14
		19	16			
13	Реконструкция железных дорог	2	2		10	14
		20	17			

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
14	Проектирование организации строительства железных дорог		4		6	10
			20,21			
15	Организация ввода железной дороги в постоянную эксплуатацию	2			2	4
		22				
	ИТОГО	10	10	-	48	68
Контроль						4
Всего (трудоемкость, час.)						72
Всего (общая трудоемкость, час.)						252

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский;
- GEO 5.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный;
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. — Загл. с экрана.;
- Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
- Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Организация строительства и реконструкции железных дорог [Текст]: учеб. / И. В. Прокудин [и др.]; ред. И. В. Прокудин. - М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 736 с.: ил.
- Организация строительства железных дорог [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО / И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос; под ред. И. В. Прокудина. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 567 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование) (Архитектура и строительство) (Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей) (Учебное пособие для специалистов)
- Технология железнодорожного строительства [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по специальности 270204 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" ВПО / под ред. Э. С. Спиридонова, А.М. Призмазонова. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 591 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование) (Архитектура и строительство) (Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство) (Учебник для специалистов).
- И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос. Организация переустройства железных дорог под скоростное движение поездов: Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта /Под ред. И.В. Прокудина. - М.: Маршрут, 2005.-716с.
- Строительство вторых путей // Под ред.: Ф.Г. Соколова. - М.: Транспорт, 1975. - 262 с.
- Вопросы планирования и организации строительства железных дорог // Под ред. Г.Н. Жинкина. – М.: Транспорт, 1978. – 247 с.
- Распоряжение Правительства РФ № 877-р от 17.06.2008 «О стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года».
- СП 119.13330.2024 СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. –

URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
– URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, доцент
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос