

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.


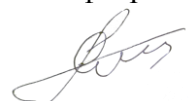
Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Луцкий Святослав Яковлевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство и реконструкция железных дорог

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 18 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Э.С. Спиридонов</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1995
Подписал: Заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст Серафимович
Дата: 18.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение основ строительного производства на постройке и реконструкции железных дорог: инженерно-производственной подготовки к строительству с учетом безопасности железнодорожного транспорта; организации работ, выполняемых в основной период строительства с учетом охраны окружающей среды; производственно-хозяйственной деятельности строительной организации; современных методов рациональной организации производства на основе системного анализа, моделирования и автоматизированного проектирования конструктивно-технологических решений; надежности и безопасности объектов транспорта в сложных инженерных условиях.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Строительство и реконструкция железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Железнодорожный путь:

Знания: конструктивных элементов пути

Умения: определять состав путевых работ

Навыки: расчетов стабильности земляного полотна

2.1.2. Математика:

Знания: математического анализа

Умения: выбирать оптимальные решения

Навыки: решения аналитических задач

2.1.3. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: системы железнодорожного транспорта

Умения: анализировать перспективы развития транспорта

Навыки: сравнения разных видов транспорта

2.1.4. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства:

Знания: технологии строительного производства

Умения: выбора способов механизации

Навыки: составления технологических схем.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Управление организационно-технологической надежности транспортного строительства

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Способен разрабатывать проекты, схемы технологических процессов, анализировать и планировать организационные решения по строительству транспортных объектов	ПКС-1.1 Знать и уметь использовать основы методики расчета рациональной организации и планирования строительства, порядок составления календарных планов и сетевых графиков, принципы построения и взаимодействия производственных коллективов.
2	ПКО-1 способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений	ПКО-1.2 Знает современные технологические процессы и приемы выполнения работ и способен осуществлять оперативное руководство ими на производстве.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	66	66,15
Аудиторные занятия (всего):	66	66
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	78	78
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Основы строительства железных дорог	14		12		16	42	
2	7	Тема 1.1 Системный подход к транспорту и транспортному строительству. Влияние строительного цикла на безопасность ж.д. транспорта.	2					2	
3	7	Тема 1.2 Состав работ по строительству ж.д. Комплексная схема. Принципиальные особенности линейного многолетнего строительства	2		2			4	
4	7	Тема 1.3 Структура строительных организаций. СРО. Зарубежный опыт транспортного строительства.	2					2	
5	7	Тема 1.4 Техническое регулирование. Технический регламент по безопасности зданий и сооружений. Система норм в строительстве.	2					2	
6	7	Тема 1.5 Подготовительный период. Техническая, производственная, хозяйственная подготовка.	2					2	
7	7	Тема 1.6 Сооружение земляного полотна. Распределение земляных масс.	2		6			8	ПК1
8	7	Тема 1.7 Машинные парки. Технико-	2		4			6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		экономическое обоснование выбора комплектов машин.							
9	7	Раздел 2 Строительство в сложных инженерных условиях	10		8		26	44	
10	7	Тема 2.1 Строительство земляного полотна на слабых грунтах. Контроль безопасности.	2					2	
11	7	Тема 2.2 Строительство на вечной мерзлоте. Первый и второй принципы. Оценка стабильности оснований.	2		4			6	
12	7	Тема 2.3 Строительство водопропускных труб. Поточный метод строительства.	2		4			6	
13	7	Тема 2.4 Состав работ по устройству верхнего строения пути.	2					2	
14	7	Тема 2.5 Укладка и балластировка пути.	2					2	
15	7	Раздел 3 Реконструкция железных дорог	8		14		36	58	КР
16	7	Тема 3.1 Особенности и состав работ по реконструкции железных дорог	2					2	
17	7	Тема 3.2 Строительство вторых путей. Техно-экономическое обоснование схем.	2		6			8	
18	7	Тема 3.3 Электрификация железных дорог. Контактная сеть. Тяговые подстанции.	2		4			6	
19	7	Тема 3.4 Переустройство станций и узлов. Поэтапный и	2		4			6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		скоростной методы.								
20	7	Раздел 4 Дифференцированный зачет						0	ЗаО	
21		Всего:	32		34		78	144		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог Тема: Состав работ по строительству ж.д. Комплексная схема. Принципиальные особенности линейного многолетнего строительства	Расчет и анализ строительных потоков	2
2	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог Тема: Сооружение земляного полотна. Распределение земляных масс.	Выбор оптимального распределения земляных масс	2
3	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог Тема: Сооружение земляного полотна. Распределение земляных масс.	Расчет и анализ организационных схем	4
4	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог Тема: Машинные парки. Техничко-экономическое обоснование выбора комплектов машин.	Определение области эффективного применения машин	4
5	7	РАЗДЕЛ 2 Строительство в сложных инженерных условиях Тема: Строительство на вечной мерзлоте. Первый и второй принципы. Оценка стабильности оснований.	Построение календарного плана строительства	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	7	РАЗДЕЛ 2 Строительство в сложных инженерных условиях Тема: Строительство водопропускных труб. Поточный метод строительства.	Порядок расчетов стабильности оснований при производстве работ	4
7	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог Тема: Строительство вторых путей. Технико-экономическое обоснование схем.	Анализ состава работ по реконструкции железных дорог и строительству вторых путей	6
8	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог Тема: Электрификация железных дорог. Контактная сеть. Тяговые подстанции.	Анализ состава работ по электрификации железных дорог	4
9	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог Тема: Переустройство станций и узлов. Поэтапный и скоростной методы.	Расчет сетевых моделей	4
ВСЕГО:				34/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусматривается

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Строительство и реконструкция железных дорог» осуществляется в форме лекций и практических работ.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (2 часа), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа).

Практические работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде традиционных занятий (расчетно-аналитическое решение задач) и технологий, основанных на коллективных способах обучения по сравнению вариантов матричного распределения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (34 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестовых задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог	Изучение комплексной программы развития транспорта по Интернет-источникам	8
2	7	РАЗДЕЛ 1 Основы строительства железных дорог	Изучение условий и специфики строительства ВСМ по рекомендованной литературе	8
3	7	РАЗДЕЛ 2 Строительство в сложных инженерных условиях	Изучение условий и специфики строительства по рекомендованным статьям. Строительство СШХ	8
4	7	РАЗДЕЛ 2 Строительство в сложных инженерных условиях	Изучение условий и специфики строительства по рекомендованным статьям. Строительство Транссиба	10
5	7	РАЗДЕЛ 2 Строительство в сложных инженерных условиях	Изучение условий и специфики строительства по Интернет-источникам. Строительство БАМа	8
6	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог	Изучение условий и специфики строительства по Интернет-источникам. Реконструкция Московской окружной дороги	8
7	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог	Изучение условий и специфики строительства по рекомендованным статьям. Строительство Московской окружной дороги	12
8	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог	Изучение условий и специфики строительства по Интернет-источникам. Зарубежный опыт строительства ж.д.	8
9	7	РАЗДЕЛ 3 Реконструкция железных дорог	Изучение условий и специфики строительства по Интернет-источникам. Зарубежный опыт реконструкции ж.д.	8
ВСЕГО:				78

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация строительства и реконструкции железных дорог (учебник)	Прокудин И.В., Спиридонов Э.С., Грачев И.А., Колос А.Ф., Терлецкий С.К	Маршрут, 2009	все разделы; с.3-208
2	Выбор организационно-технологических решений на строительстве путей сообщения (учебник)	Луцкий С.Я., Шепитько Т.В., Токарев П.М.	МИИТ, 2015	Разделы 1,2,3;с.20-110
3	Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность.	Спиридонов Э.С., Шепитько Т.В.	Маршрут, 2009	Разделы 1,2;С.131-288

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Организационно-технологические схемы строительства железных дорог	Луцкий С.Я., Токарев П.М., Черкасов А.М.	МИИТ, 2012	Все разделы;с.8-124
5	Организация переустройства железных дорог под скоростное движение поездов	Прокудин И.В., Грачев П.А., Колос А.Ф.	Маршрут, 2005	Все разделы;С.110-214
6	Теория и практика транспортного строительства	Луцкий С.Я., Сакун Б.В.	М.:Первая образцовая типография, 2018	Все разделы
7	Строительство путей сообщения на севере	Луцкий С.Я., Шепитько Т.В., Токарев П.М.	Латмэс, 2009	Раздел 2;с. 12-116

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в

компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения Практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических работ не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма

обучения в виде практических занятий. Задачи практических работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.