

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ГГН
Заведующий кафедрой ГГН



И.Н. Розенберг

25 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Быков Юрий Александрович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изыскания и проектирование железных дорог

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Экспертиза и управление недвижимостью
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Э.С. Спиридонов
---	---

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: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование реконструкции железных дорог» являются подготовка бакалавров по профилю «Экспертиза и управление недвижимостью» в области проектирования, реконструкции железных дорог как сложных технических систем, способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество комплексных проектов строительства и реконструкции железных дорог, выполнять техническую и экологическую экспертизу проектов указанных сооружений и авторский надзор за их строительством.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Изыскания и проектирование железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Информатика:

Знания: основные понятия, связанные с хранением и обработкой данных; принципы функционирования компьютера (основные узлы и их роль в обработке и хранении данных); принципы управления компьютером – структура программного обеспечения (системное и прикладное программное обеспечение); задачи, выполняемые операционной системой; основные прикладные программы, используемые для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью

Умения: работать на персональном компьютере, работающем под управлением операционной системы из семейства Ms Windows; создавать и редактировать документы с использованием текстового процессора Ms Word; обрабатывать и хранить данные с использованием электронных таблиц Ms Excel

Навыки: методами преобразования «бумажных» документов в «электронные».

2.1.2. Математика:

Знания: определения и теоремы из основных разделов математики

Умения: применять полученные знания к решению математических задач соответствующих разделов

Навыки: математическим аппаратом, необходимым для изучения других разделов математики, работы с современной научно-технической литературой

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Геодезия

2.2.2. Техничко-экономические изыскания и проектирование

2.2.3. Экспертиза инвестиционного проекта

**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	ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	

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 3
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Экзамен (при наличии)	54	54
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, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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	3	Раздел 1 Общее положение реконструкции железных дорог	2				6	8	
2	3	Тема 1.1 Предмет дисциплины Современное состояние железных дорог. Цели и задачи реконструкции. Принципы принятия проектных решений при реконструкции железных дорог. Особенности норм проектирования для переустраиваемых железных дорог. Экологические требования.	2					2	ПК1
3	3	Раздел 2 Выбор технических параметров переустраиваемых железных дорог	4				12	16	
4	3	Тема 2.1 Обоснование весовой нормы. Организационно-технические и реконструктивные мероприятия по увеличению весовых норм и пропускной способности, железных дорог	2					2	ПК1
5	3	Тема 2.2 Формирование схемы этапного увеличения провозной способности железных дорог. Особенности	2					2	

№ 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
		обоснования параметров железных дорог при их реконструкции							
6	3	Раздел 3 Проектирование реконструкции трассы существующей железнодорожной линии и второго главного пути	2		2/2		10	21/2	ЭК
7	3	Тема 3.1 Улучшение трассы существующих железных дорог. Трасса второго пути. Общее и раздельное земляное полотно. Уровень второго пути. Выбор старинности второго пути и ее изменения. Параметры второго пути	2					2	ПК1
8	3	Раздел 4 Разработка проекта реконструкции плана переустраиваемой железной дороги и второго пути	2		16/16		6	24/16	
9	3	Тема 4.1 Цели реконструкции плана. Методы проектирования выправки плана существующих линий. Определение параметров плана выправленных путей. Задачи изменения положения оси пути в плане. Проектирование плана дополнительного второго пути.	2					2	ПК2

№ 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
10	3	Раздел 5 Проектирование реконструкции продольного и поперечных профилей переустраиваемой железной дороги и второго пути	2		10/10		8	20/10	
11	3	Тема 5.1 Цели реконструкции. Особенности нормативных требований. Методика проектирования продольного профиля. Оптимизация положения проектной линии.	2					2	ПК2
12	3	Раздел 6 Особенности разработки проекта капитального ремонта пути	2				6	8	
13	3	Тема 6.4 Содержание и методы выполнения изыскательских работ . Разработка проектов капитального ремонта продольного профиля и плана, выбор технологии производства капиталь-ного ремонта.	2					2	ПК2
14	3	Экзамен						47	ЭК
15		Всего:	14		28/28		48	144/28	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 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	3	РАЗДЕЛ 3 Проектирование реконструкции трассы существующей железнодорожной линии и второго главного пути	Проектирование трасса второго пути	2 / 2
2	3	РАЗДЕЛ 4 Разработка проекта реконструкции плана переустройства железной дороги и второго пути	Расчет угловых диаграммы существующей кривой	4 / 4
3	3	РАЗДЕЛ 4 Разработка проекта реконструкции плана переустройства железной дороги и второго пути	Подбор параметров выправленной кривой	4 / 4
4	3	РАЗДЕЛ 4 Разработка проекта реконструкции плана переустройства железной дороги и второго пути	Проектирование переходных кривых	4 / 4
5	3	РАЗДЕЛ 4 Разработка проекта реконструкции плана переустройства железной дороги и второго пути	Решение задач реконструкции плана	4 / 4
6	3	РАЗДЕЛ 5 Проектирование реконструкции продольного и поперечных профилей переустройства железной дороги и второго пути	Проектирование реконструкции продольного профиля	4 / 4
7	3	РАЗДЕЛ 5 Проектирование реконструкции продольного и поперечных профилей переустройства железной дороги и второго пути	Проектирование поперечных профилей	4 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	3	РАЗДЕЛ 5 Проектирование реконструкции продольного и поперечных профилей переустраиваемой железной дороги и второго пути	Разработка графика сводного плана	2 / 2
ВСЕГО:				28/28

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа приходится на каждого студента.

Различие в тематике курсовой работе обеспечивается заданием различных исходных вариантов для каждого студента. Варианты исходных данных для проектирования находится в ФОСе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение проводится по лекционно-семинарско-зачетной системе.

Предусматриваются встречи с представителями работодателей (заказчиков) (вне учебного курса) и отдельные лекции, проводимые экспертами и специалистами в рамках учебного курса.

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	3	РАЗДЕЛ 1 Общее положение реконструкции железных дорог	Современное состояние железных дорог. Цели и задачи реконструкции. Принципы принятия проектных решений при реконструкции железных дорог. Особенности норм проектирования для переустраиваемых железных дорог. [1]; [2]; [7]	6
2	3	РАЗДЕЛ 2 Выбор технических параметров переустраиваемых железных дорог	Организационно технические и реконструктивные мероприятия по увеличению весовых норм и пропускной способности, железных дорог. Особенности обоснования параметров железных дорог при их реконструкции [1]; [2]; [4]	12
3	3	РАЗДЕЛ 3 Проектирование реконструкции трассы существующей железнодорожной линии и второго главного пути	Улучшение трассы существующих железных дорог. Трасса второго пути. Общее и раздельное земляное полотно. Уровень второго пути. Выбор старинности второго пути и ее изменения. Параметры второго пути [1]; [2]; [3]	10
4	3	РАЗДЕЛ 4 Разработка проекта реконструкции плана переустраиваемой железной дороги и второго пути	Методы проектирования выправки плана существующих линий. Определение параметров плана выправленных путей. Задачи изменения положения оси пути в плане. [1]; [3]; [4]	6
5	3	РАЗДЕЛ 5 Проектирование реконструкции продольного и поперечных профилей переустраиваемой железной дороги и второго пути	Цели реконструкции. Особенности нормативных требований. Методика проектирования продольного профиля. Оптимизация положения проектной линии. Автоматизация проектирования и реконструкции трассы [1]; [3]; [7]	8
6	3	РАЗДЕЛ 6 Особенности разработки проекта капитального ремонта пути	Разработка проектов капитального ремонта продольного профиля и плана, выбор технологии производства капитального ремонта. [1]; [3]	6
ВСЕГО:				48

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	Основы проектирования, строительства и реконструкции ж. д.:	ред. Ю.А. Быкова и Е.С. Свинцова.	М.: ГОУ «УМЦ» ж.д. транспорт», , 2009	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6
2	Свод правил. СП 119.13330.2012. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализ. редак. СНиП 32-01-95	ЦНИИС	Минрегионразвития М., 2012	Интернет
3	СП 237.1326000.2015 Инфраструктура железнодорожного транспорта. Общие требования	ВНИИЖТ	2015	Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Изыскания и проектирование железных дорог	И.И. Кантор	ИКЦ "Академкнига", 2003 НТБ (уч.1); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Раздел 2, Раздел 4
5	Правила тяговых расчетов для по-ездной работы	ВНИИЖТ	М.: Транспорт, 1985	Все разделы
6	Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95 МПС РФ.	МИИТ, ЦНИИС, ВНИИЖТ	1995	Все разделы
7	Стратегия развития ж.-д. транспорта в РФ до 2030 г	Утв.расп. Прави-тельства РФ от 17.6.2008 №877-Р	2008	Раздел 1, Раздел 5
8	Положение о составе разделов про-ектной документации и требовани-ях к их содержанию.	Утв. postan. Пра-вительства РФ от 16.2.2008 г. № 87	2008	Все разделы

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)

Персональные компьютеры.

Состав программного обеспечения для проведения учебного процесса включает в себя:
- учебные программы (разработаны преподавателями кафедры «Изыскания и проектирование ж.д.» МИИТа – находятся в компьютерах кафедры и беспрепятственно предоставляются студентам, преподавателями, ведущими лабораторные работы и практические занятия).

- стандартные пакеты программ для инженерной и графической работы – Excel, MahtCad, AutoCad;

- специальные программные комплексы (САПР) по отдельным видам проектных работ ERA-TEP, Robur-Rail и др.

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

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

Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), PoverPoint, Exel, AutoCAD 2008.

демонстрационные стенды и альбомы;

специализированная аудитория;

компьютерный класс;

интерактивная доска;

картографический материал.

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. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

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

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий 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 занятий 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 практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: 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. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

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.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

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.