

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРИБТ  
Заведующий кафедрой УЭРИБТ



В.А. Шаров

30 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

26 июня 2019 г.



Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы проектирования железных дорог**

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Магистральный транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 3 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Шаров</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: 168679  
Подписал: Заведующий кафедрой Шаров Виктор Александрович  
Дата: 27.09.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы проектирования железных дорог» являются приобретение обучающимися в области организации и управления перевозками компетенций в области основ проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий – освоение знаний основных положений теории и практики проектирования наиболее ответственных сооружений железнодорожной линии, оказывающих первостепенное влияние на ее пропускную и провозную способность, важнейшие эксплуатационно-экономические показатели работы, выполнять техническую экспертизу проектов для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;

организационно-управленческой;

проектной;

научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнение законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;

эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта;

разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

организационно-управленческая деятельность:

нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) и выбор рационального решения;

совершенствование организационно-управленческой структуры объектов профессиональной деятельности;

организация технического контроля инфраструктуры железнодорожного транспорта;

проектная:  
формирование целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности; планирование реализации проекта;

проектирование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;

разработка планов развития транспорта регионов, городов, предприятий, систем организации движения;

развитие скоростного и высокоскоростного движения поездов в пассажирских сообщениях;

научно-исследовательская деятельность:

участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;

разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;

поиск и анализ информации по объектам исследований;

техническое и организационное обеспечение исследований;

анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;

прогнозирование развития региональных транспортных систем.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Основы проектирования 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. Общий курс транспорта:**

Знания: понятия и знание инфраструктуры железнодорожного транспорта и его взаимодействия с другими путями сообщения

Умения: применять знания инфраструктуры железнодорожного транспорта и его взаимодействия с другими путями сообщения

Навыки: общими требованиями инфраструктуры железнодорожного транспорта и его взаимодействия с другими путями сообщения

#### **2.1.2. Основы геодезии:**

Знания: инженерно-геодезические работы на изысканиях новых ж. д. и реконструкции существующих линий

Умения: применять инженерно-геодезические работы для изысканиях новых ж. д. и реконструкции существующих линий

Навыки: навыками применения инженерно-геодезические работы для изысканиях новых ж. д. и реконструкции существующих линий

#### **2.1.3. Тепловозная тяга:**

Знания: модели поезда, сил, действующих на поезд, расчёты скоростей движения поезда и других показателей.

Умения: подобрать модели поезда, силы действующие на поезд и расчётать скорость движения поезда и других показателей.

Навыки: знанием о модели поезда, сил, действующих на поезд, расчёты скоростей движения поезда и других показателей.

#### **2.1.4. Электрическая тяга:**

Знания: модели поезда, сил, действующих на поезд, расчёты скоростей движения поезда и других показателей.

Умения: подобрать модели поезда, силы действующие на поезд и расчётать скорость движения поезда и других показателей.

Навыки: знанием о модели поезда, сил, действующих на поезд, расчёты скоростей движения поезда и других показателей.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения



### 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	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей. ОПК-4.2 Владеет навыками построения двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений. ОПК-4.3 Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения. ОПК-4.4 Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта. ОПК-4.5 Владеет методами расчета надежности систем, показателей надежности транспортных объектов. ОПК-4.6 Владеет навыками повышения надежности систем. ОПК-4.7 Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 5
Контактная работа	16	16,15
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	47	47
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	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	5	Раздел 1 Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог	1				4	5	
2	5	Тема 1.1 Состав проектов железных дорог. Этапы и стадии проектирования железнодорожных линий. Содержание проектов железных дорог, последовательность их разработки и утверждения. Мощность железнодорожной линии. Основные положения нормативных документов по проектированию железных дорог. Деление железнодорожных линий на категории по нормам проектирования. Общеэкологические проблемы взаимодействия железной дороги и окружающей среды. Экологическая экспертиза проектов. Выбор направления проектируемой железной дороги.	1					1	
3	5	Раздел 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	7/4				13	20/4	

№ 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	
4	5	Тема 2.3 Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.	1						1	
5	5	Тема 2.4 Основы трассирования железных дорог. Классификация трассировочных ходов. Приемы укладки трассы на участках вольного и напряженного хода. Трассирование новых железнодорожных линий на подходах к сети эксплуатируемых железных дорог. Факторы, влияющие на выбор станций примыкания. Особенности трассирования участков примыкания новой железной дороги к однопутным и двухпутным линиям. Схемы примыкания.	2/2						2/2	
6	5	Тема 2.5 Особенности	1						1	



№ 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
		устройства железнодорожного пути на криволинейных участках. Обоснование выбора радиусов круговых кривых.							
7	5	Тема 2.6 Назначение и параметры переходных кривых. Проектирование смежных (зависимых) кривых.	1/1					1/1	
8	5	Тема 2.7 Классификация уклонов продольного профиля Ограничивающие уклоны. Взаимосвязь между величиной ограничивающего уклона и расчетной массой состава грузового поезда. Вредные и безвредные уклоны. Способы сопряжения смежных элементов продольного профиля. Вертикальные кривые.	1/1					1/1	ПК1
9	5	Тема 2.8 Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля.	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						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
		Проектирование трассы в пределах водопропускных сооружений, путепроводов и тоннелей. Понятие об экономике проектирования продольного профиля и плана новых железных дорог.							
10	5	Раздел 3 Размещение и проектирование трассы промежуточных раздельных пунктов	1				4	5	
11	5	Тема 3.1 Виды раздельных пунктов. Размещение промежуточных станций и разъездов на однопутных линиях. Размещение обгонных пунктов на двухпутных линиях. Расстановка проходных светофоров автоблокировки. Проектирование плана и продольного профиля трассы на раздельных пунктах. Основы проектирования двухпутных вставок.	1					1	
12	5	Раздел 4 Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений	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
13	5	Тема 4.1 Типы водопропускных и водоотводных сооружений. Размещение малых водопропускных сооружений на трассе железной дороги. Виды стока поверхностных вод. Приближенные методы расчета дождевого стока и стока от снеготаяния.	1					1	
14	5	Тема 4.1 Водопропускная способность труб и малых мостов. Выбор отверстий и обеспечение сохранности сооружений. Основные требования к выбору места пересечения реки. Понятие об определении отверстий средних и больших мостов. Понятие о регулировании водного потока. Основы проектирования трассы железной дороги на участке мостового перехода.	1					1	
15	5	Раздел 5 Обоснование эффективности инвестиционных проектов при проектировании железных дорог	2					2	
16	5	Тема 5.1 Общие положения обоснования эффективности инвестиционных	1					1	

№ 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
		проектов и сравнения вариантов проектных решений. Классификация показателей, используемых для оценки и сравнения вариантов. Показатели абсолютной и относительной экономической эффективности вариантов проектных решений. Одноэтапные и многоэтапные капиталовложения.							
17	5	Тема 5.1 Понятие о методах поиска оптимальных проектных решений. Стоимостные показатели для сравнения вариантов. Слагаемые капитальных вложений и эксплуатационных затрат, подлежащих учету при сравнении вариантов проектных решений, и методы их определения.	1					1	
18	5	Раздел 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности	2				12	14	

№ 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	
19	5	Тема 6.1 Технические параметры проектируемых железных дорог. Влияние технических параметров на наличную (возможную) пропускную и провозную способность железнодорожной линии. Аналитические расчёты пропускной и провозной способности железной дороги. Технические состояния железной дороги, облик железной дороги.	1						1	ПК2
20	5	Тема 6.1 Сферы варьирования комплексом параметров постоянных сооружений, технических устройств и технологий процесса перевозок. Понятие о методах выбора комплекса основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии в увязке со стратегией наращивания ее мощности. Технико-экономическое обоснование принятых решений	1						1	
21	5	Раздел 7 Основы проектирования	1				10	11		

№ 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
		реконструкции эксплуатируемых железных дорог							
22	5	<p>Тема 7.1</p> <p>Основные задачи модернизации и реконструкции эксплуатируемых железных дорог. Мероприятия по увеличению мощности и экономической эффективности работы эксплуатируемых линий.</p> <p>Особенности разработки и технико-экономического обоснования стратегии этапного наращивания мощности эксплуатируемой железной дороги.</p> <p>Причины и задачи реконструкции плана и профиля эксплуатируемых железнодорожных линий.</p> <p>Особенности проектирования реконструкции продольного профиля.</p> <p>Определение существующего и проектного положения плана, улучшение параметров плана эксплуатируемых железных дорог.</p> <p>Проектирование поперечных профилей земляного полотна.</p> <p>Комплексное проектирование реконструкции трассы однопутных железных дорог и</p>	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						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
		трассы вторых путей							
23	5	Экзамен						45	ЭК
24		Всего:	16/4				47	108/4	

#### **4.4. Лабораторные работы / практические занятия**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы проектирования железных дорог» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 66 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) и на 34 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (6 часов).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс (18 часов) выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в сочетании с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (45 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (20 часов) относится 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 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём 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 такой организационной формы, как индивидуальные и групповые опросы.

## 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	5	РАЗДЕЛ 1 Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог	Этапы и стадии проектирования железнодорожных линий. Содержание проектов железных дорог, последовательность их разработки и утверждения.  Подготовка к практическому занятию №1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 8-16, 5, стр. 13-22]	2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог	Выбор направления и трассирование железнодорожной линии  Подготовка к практическому занятию №2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 149-167]	2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Трасса. Элементы плана и продольного профиля.  Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149]	2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Основы трассирования железных дорог  Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149]	2
5	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Особенности устройства железнодорожного пути на криволинейных участках. Обоснование выбора радиусов круговых кривых.	2
6	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Назначение и параметры переходных кривых. Проектирование смежных (зависимых) кривых.  Подготовка к практическому занятию №4. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-120] Подготовка к текущему контролю	2
7	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Классификация уклонов продольного профиля. Ограничивающие уклоны. Взаимосвязь между величиной ограничивающего уклона и расчетной массой состава грузового поезда. Вредные и безвредные уклоны. Способы сопряжения смежных элементов продольного профиля. Вертикальные кривые  Подготовка к практическому занятию №5.	1

			Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 123-149]	
8	5	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов.  Подготовка к практическому занятию №6. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 123-149]	4
9	5	РАЗДЕЛ 3 Размещение и проектирование трассы промежуточных раздельных пунктов	Виды раздельных пунктов. Размещение промежуточных станций и разъездов на однопутных линиях. Размещение обгонных пунктов на двухпутных линиях.  Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 172-192]	4
10	5	РАЗДЕЛ 4 Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений	Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений  Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 196-222] Подготовка к текущему контролю	4
11	5	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности	Технические параметры проектируемых железных дорог. Влияние технических параметров на наличную (возможную) пропускную и провозную способность железнодорожной линии.  Подготовка к практическому занятию № 8. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 88-102]	3
12	5	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности	Технические состояния железной дороги, облик железной дороги.  Подготовка к практическому занятию №7. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 232-269]	2
13	5	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного	Обоснование эффективности инвестиционных проектов при проектировании железных дорог  Подготовка к практическому занятию № 9. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 88-102]	7

		наращивания ее мощности		
14	5	РАЗДЕЛ 7 Основы проектирования реконструкции эксплуатируемых железных дорог	Основы проектирования реконструкции эксплуатируемых железных дорог  Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 283-346]	10
ВСЕГО:				47

## 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.	Под общ. ред. Ю.А. Быкова и Е.С. Свинцова	М.: ГОУ «УМЦ» ж.д. транспорт», 2009	1, 3-7, стр. 8-23, 88-346
2	Основы проектирования железных дорог	В.Ю.Козлов	М.:МИИТ, 2013	3, 4,7,стр. 28-167
3	Свод правил. СП 119.13330.2012. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализ. редак. СНиП 32-01-95	ЦНИИС	Минрегионразвития М., 2012	1-7, стр. 88-168
4	Стратегия развития ж.-д. транспорта в РФ до 2030 г		Утв.расп. Правительства РФ от 17.6.2008 №877-Р, 2008	1, стр. 8-11

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	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)	1-7, стр. 13-22, 61-116, 125-175, 209-213, 219-242
6	Железные дороги колеи 1520 мм: СТН Ц-01-95	МПС РФ, Система нормативных документов Министерства путей сообщения РФ	МПС РФ, 1995  НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	3-4, стр. 88-168

## 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: Стройконсультант. «Robur-Rail» (ООО «Топоматик»)

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

Для реализации учебного процесса по дисциплине необходимо следующее программно-информационное обеспечение:

расчет диаграмм удельных равнодействующих сил;  
определение скоростей движения поездов, допускаемых по условиям торможения;  
комплексная программа тяговых расчетов;  
проектирование продольного профиля новой железной дороги в диалоговом режиме;  
расчет эксплуатационных расходов;  
определение объемов земляных работ по сооружению земляного полотна железной работы;  
расчет пропускной и провозной способностей перегона;  
формирование оптимальной схемы этапного наращивания мощности железных дорог;  
стандартные пакеты программ для инженерной и графической работы – Excel, PoverPoint, MahtCad, AutoCad, Стройконсультант 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. Познавательно-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.