

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ
Заведующий кафедрой МиТ



В.М. Круглов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Проектирование и строительство железных дорог"

Автор Миронов Виктор Степанович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изыскания и проектирование железных дорог

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Э.С. Спиридонов
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог» являются подготовка инженера путей сообщений по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» в области изысканий и проектирования железных дорог как сложных технических систем, способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество комплексных проектов строительства и реконструкции железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, 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 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: современное математическое обеспечение для статических и динамических расчетов железнодорожной колеи и стрелочных переводов

Умения: обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения в части железнодорожного пути.

Навыки: способностью обосновывать принимаемые конструкции пути в зависимости от заданных условий.

2.1.2. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: основное техническое оснащение и требования к нему, технологические процессы и показатели работы; основные руководящие документы железной дороги.

Умения: определять технико-технологические параметры и показатели деятельности различных хозяйств в своей основной производственной работе; использовать при разработке текущих и стратегических планов работы железных дорог технико-технологические показатели деятельности различных хозяйств

Навыки: основами устройства элементов инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта; способностью использовать знание принципов управления.

2.2. Наименование последующих дисциплин

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-1 способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Знать и понимать: варианты технологических процессов строительства железных дорог и условия их применения. Уметь: принимать в проектах железных дорог и отдельных объектов инфраструктуры решения с учетом технологических процессов по строительству же-лезной дорог Владеть: навыками проектирования трассы и других постоянных устройств с учетом технологических процессов по строительству железной дорог
2	ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Знать и понимать: алгоритмы, положенные в основу современных методов проектирования трассы, плана и продольного профиля, выбора технических параметров железной дороги, искусственных сооружений и других устройств жел.-дор. линии. Уметь: выполнять трассирование новой железной дороги; проектировать план, продольный и поперечные профили новой железнодорожной линии; определять показатели стока поверхностных вод и подбирать типы и отверстия водопропускных сооружений; принимать проектные решения по выбору технических па-раметров железной дороги с использованием новых информационных технологий. Владеть: навыками работы с использованием программных комплексов по проектированию указанных выше устройств железнодорожной линии.
3	ПК-17 способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать и понимать: методы проектирования трассы, выбора технических параметров новой железной дороги, искусственных сооружений и других объектов инфраструктуры жел.-дор. линии с использованием средств автоматизированного проектирования Уметь: проектировать план, продольный и поперечные профили новой железнодорожной линии в различных условиях; определять показатели стока поверхностных вод и подбирать типы и отверстия водопропускных сооружений; принимать проектные решения по выбору технических параметров железной дороги с использованием средств автоматизированного проектирования Владеть: современными программными комплексами по проектированию железных дорог и их отдельных сооружений
4	ПК-7 способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	Знать и понимать: варианты технологии изысканий, проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры и их влияние на принимаемые проектные решения; методы технико-экономического обоснования и выбор вариантов решений.

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Уметь: выполнять обоснование и выбор рациональных решений в области изысканий и проектирования железных дорог. Владеть: методами обоснования принимаемых инженерно-технологических решений при проектировании и на изысканиях железных дорог.
5	ПК-14 умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа	Знать и понимать: методы экономического анализа и способы получения исходных данных для их использования при выборе и обосновании научно-технических решений. Уметь: выполнять подготовку исходных данных для выбора и обоснования научно-технических решений на основе экономического анализа Владеть: современными методами выбора и обоснования научно-технических решений на основе экономического анализа
6	ПК-15 способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов	Знать и понимать: состав и содержание комплексного проекта на разных стадиях проектирования, технологию различных видов изысканий, состав и содержание договорной документации на выполнение проектно-изыскательских работ. Уметь: использовать нормативную документацию для выполнения проектно-изыскательских работ и раз-работки комплексного проекта и проектов отдельных её устройств. Владеть: методикой разработки программ проектно-изыскательских работ, определения сроков их производства и подготовкой технического задания.
7	ПК-16 способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	Знать и понимать: классификацию и задачи различных видов инженерных изысканий, особенности методов производства изысканий и условия их эффективного применения. Уметь: выполнять топографо-геодезические, инженерно-геологические и гидрометрические работы на изысканиях транспортных сооружений с использованием современных приборов, выполнять камеральную обработку результатов обследования. Владеть: современными наземными и дистанционными методами получения информации при инженерных изысканиях в полевых условиях и способами их автоматизированной обработки.
8	ПСК-4.3 способностью выполнить проект плана и профиля транспортного тоннеля с учетом топографических и инженерно-геологических условий	Знать и понимать: позволяют ли геологические условия грунтового массива соорудить в нем железнодорожный тоннель Уметь: объективно оценивать степень сложности проектирования тоннельного пересечения в конкретных топографических условиях Владеть: способностью выбирать рациональное очертание плана и продольного профиля в тоннеле и на подходах к нему
9	ПК-13 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам,	Знать и понимать: состав и содержание нормативных документов для разработки комплексного проекта железной дороги на разных

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	техническим условиям и другим нормативным документам	стадиях проектирования и принципы их обоснования. Уметь: разрабатывать проекты железных дорог и её отдельных устройств с использованием норм проектирования. Владеть: умением оценивать условия проектирования инфраструктуры новой железной дороги и определять соответствующие им нормативные требования.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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 6	Семестр 7
Контактная работа	98	39,15	59,15
Аудиторные занятия (всего):	98	39	59
В том числе:			
лекции (Л)	54	18	36
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	0	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18	0
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	3	5
Самостоятельная работа (всего)	82	33	49
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	72	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	2.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП, ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	КП, ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЗЧ	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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	РАЗДЕЛ 1 Стратегия развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования, состав проектов и нормативные требования	2				4	6 / 0	
2	6	Тема: Изыскания и проектирование железных дорог как научная дисциплина. Основные положения стратегии развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования и состав проектов. Основные нормативные документы и их структура. Классификация новых ж.д. по их назначению и деление на категории по нормам проектирования.	2					2 / 0	
3	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	10	12 / 12		2	19	43 / 12	ПК1,
4	6	Тема: Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы, действующие на поезд. Тяговые характеристики локомоти-вов. Силы сопротивления движению и торможения.	2			1		3 / 0	
5	6	Тема: Уравнение движения поезда. Интегрирование уравнения	2					2 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		движения поезда. Расчеты и проверки массы состава.							
6	6	Тема: Методы определения скорости, времени хода поезда на перегоне и измерителей эксплуатационных расходов.	6			1		7 / 0	
7	6	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	6	6 / 6		1	10	23 / 6	ПК2,
8	6	Тема: Выбор направления линии. Факторы, определяющие направление железной дороги. Опорные пункты и фиксиро-ванные точки. Оценка вариантов направлений. Классифика-ция участков трассы. Трассирование на вольных и напряжен-ных ходах.	2					2 / 0	
9	6	Тема: Элементы плана и продольного профиля ж. д. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Круговые и пере- ходные кривые. Зависимые кривые	4			1		5 / 0	
10	6	Зачет						0 / 0	ЗЧ,
11	7	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	6		4		45	55 / 0	
12	7	Тема: Трассирование в различных топографических и	2					2 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля..							
13	7	Тема: Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, беспере-бойности и плавности движения поездов. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана. Профиль и план в пределах водопропускных сооружений. Требования к плану и профилю высокоскоростных линий. Экономика проектирования профиля и плана. Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трассы ж. д.	4					4 / 0	
14	7	РАЗДЕЛ 4 Раздельные пункты и примыкания новых линий	4		4	2		10 / 0	
15	7	Тема: Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация. Размещение раздельных пунктов на проектируемых	2			1		3 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		однопутных и двухпутных железных дорогах.							
16	7	Тема: Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием. Примыкания новых линий.	2					2 / 0	
17	7	РАЗДЕЛ 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	6		4			10 / 0	ПК1,
18	7	Тема: Задачи проектирования водоотводов. Типы водопропускных сооружений и их размещение. Процесс стока поверхностных вод. Водосборы и их характеристики.	2					2 / 0	
19	7	Тема: Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов. Водопропускная способность сооружений.	2					2 / 0	
20	7	Тема: Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений.	2					2 / 0	
21		РАЗДЕЛ 6 Мостовые переходы	4					4 / 0	
22	7	Тема: Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий.	2					2 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Выбор места мостового перехода.							
23	7	Тема: Регуляционные сооружения. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода. Проектирование трассы тоннельных пересечений водных препятствий.	2					2 / 0	
24	7	РАЗДЕЛ 7 Принятие решений и сравнение вариантов	4		4	1		9 / 0	ПК2,
25	7	Тема: Задачи и методы принятия решений. Критерии и клас- сификация задач проектирования железных дорог. Технико- экономическое сравнение вариантов проектных решений.	2			1		3 / 0	
26	7	Тема: Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов.	2					2 / 0	
27	7	РАЗДЕЛ 8 Обоснование основных параметров и средств	6		2	1		9 / 0	
28	7	Тема: Мощность железных дорог. Технические параметры железной дороги. Понятия о расчетном случае и	2					2 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		техническом состо-янии. Определение возможной пропускной и провозной способностей железных дорог.							
29	7	Тема: Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности.	2					2 / 0	
30	7	Тема: Обоснование комплекса технических параметров линии с использованием формирования оптимальной схемы этапного увеличения мощности линии.	2					2 / 0	
31	7	РАЗДЕЛ 9 Организация и технология производства изыс-каний новых железных дорог	6			1	4	11 / 0	КП,
32	7	Тема: Организация и содержание изыскательских работ. Виды изысканий. Подготовительные, полевые и камеральные этапы изысканий.	2					2 / 0	
33	7	Тема: Инженерно-геодезические изыскания. Методы наземных и дистанционных изысканий, условия их применения.	2					2 / 0	
34	7	Тема: Инженерно-	2					2 / 0	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		геологические изыскания. Состав работ. Методы производства инженерно- геологических работ на изысканиях железных дорог и условия их применения.							
35	7	Экзамен						36 / 0	ЭК,
36		ВСЕГО:	54 / 0	18 / 18	18 / 0	8 / 0	82 / 0	216 / 18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 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	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Анализ сопротивлений движению по-движного состава	2 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Ограничения массы состава. Длина поезда	2 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Удельные равнодействующие силы	2 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Ограничение скорости движения по условиям торможения	2 / 2
5	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Кривые скорости движения и времени хода поезда	2 / 2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Определение энергетических показателей для движения поездов	2 / 2
7	6	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Анализ возможных направлений трассы новой железной дороги	2 / 2
8	6	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Выбор вариантов трассы и руководящего уклона новой железной дороги	2 / 2
9	6	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Основные технические параметры и нормы проектирования трассы	2 / 2
ВСЕГО:				18 / 18

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности	2
2	7	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	Проектирование продольного профиля и плана по условиям бесперебойности и плавности движения поездов	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
3	7	Раздельные пункты и примыкания новых линий	Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных железных дорогах	2
4	7	Раздельные пункты и примыкания новых линий	Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием	2
5	7	РАЗДЕЛ 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	Расчеты поверхностного стока	2
6	7	РАЗДЕЛ 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	Подбор типов и от-верстий малых водо-пропускных сооруже-ний	2
7	7	РАЗДЕЛ 7 Принятие решений и сравнение вариантов	Определение капитальных вложений	2
8	7	РАЗДЕЛ 7 Принятие решений и сравнение вариантов	Расчет эксплуатацион-ных расходов для це-лей сравнения вариан-тов	2
9	7	РАЗДЕЛ 8 Обоснование основных параметров и средств	Определение провоз-ной способности железной дороги	2
ВСЕГО:				18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр №7

Разрабатывается комплексный курсовой проект, в состав которого входят все основные разделы по проектированию новой железной дороги.

Индивидуальность курсового проекта (варианты) обеспечена вариантами района проектирования (карта местности с горизонталями), заданными опорными пунктами (станция примыкания и выход на заданное направление) и другими исходными данными. Особенности тем курсового проекта обусловлены специализацией подготовки студентов – строительство магистральных железных дорог и управление техническим состоянием железнодорожного пути, мосты, тоннели и метрополитены.

Темы курсовых проектов:

1. Проект участка новой скоростной железной дороги
2. Проект участка новой особогрузонапряженной железной дороги
3. Проект участка новой железной дороги I-II категории
4. Проект участка новой железной дороги III-IV категории
5. Проект участка новой железной дороги с вариантом использования кратной тяги
6. Проект участка новой железной дороги с вариантом использования уравновешенного уклона
7. Проект участка новой железной дороги в сложных топографиче-ских условиях
8. Проект участка новой железной дороги с мостовым переходом».
9. Проект участка новой железной дороги с тоннельным пересечени-ем высотного препятствия.

10. Проект участка новой железной дороги с тоннельным пересечением водного препятствия.

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	6	РАЗДЕЛ 1 Стратегия развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования, состав проектов и нормативные требования	Изучение учебного материала. Основные положения стратегии развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования и состав проектов. Классификация новых ж.д. по их назначению и деление на категории по нормам проектирования. [1,3,9,16,17]	4
2	6	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Изучение учебного материала, ознакомление с программным обеспечением лабораторных работ.	19
3	6	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Проработка учебного материала (конспекта лекций, учебника) для выполнения лабораторных работ. Анализ и оценка направлений по карте в горизонталях. Выбор руководящего уклона. Укладка плана трассы на карте в горизонталях. Укладка плана трассы на карте в горизонталях.	10
4	7	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	Курсовой проект Выбор направления проектируемой линии и руководящего уклона трассы. Трассирование двух вариантов дороги с размещением отдельных пунктов, водопропускных сооружений, определение их типов и отверстий с расчетом стока и подбором отверстия сооружения для одного водосбора. Подсчет эксплуатационных расходов по сравниваемым вариантам, определение объемов работ и строительной стоимости, технико-экономическое сравнение вариантов. Проектирование подробного профиля на протяжении 4–5 километров для выбранного варианта. Графические материалы: карта с нанесенными вариантами трассы и границами водосборов, схематические и подробный продольные профили. Пояснительная записка с расчетами.	45
5	7	РАЗДЕЛ 9 Организация и технология производства изысканий новых железных дорог	Проработка учебного материала (конспект лекций и учебник). Методы производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, способы производства гидрометрических работ	4
ВСЕГО:				82

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	1-8 с.3-283
2	Малые водопропускные сооружения на дорогах России: Учеб. пособие	Копыленко В.А.	М.: ФБГБОУ «УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте», , 2013	5 с.20-190
3	Свод правил. СП 237.136000.2015.Общие требования. Утвержден и введен в действие при-казом Минтранспорта РФ 06.07.2015 г. N 208	ВНИИЖТ	Министерство транспорта. М., , 2016 Интернет	Раздел 1 [с.1-50], Раздел 2 [с.1-50], Раздел 3 [с.1-50], Раздел 4 [с.1-50], Раздел 5 [с.1-50], Раздел 6 [с.1-50], Раздел 7 [с.1-50], Раздел 8 [с.1-50], Раздел 9 [с.1-50]
4	Свод правил. СП 35.13330.2011 Мо-сты и трубы. Актуализ. редак. СНиП 2.05.03-84*	ЦНИИС	Минрегионразви-тия М., 2011 Интернет	Раздел 5 [с.1-29], Раздел 6 [с.1-29]
5	Свод правил. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для стр-ва. Актуал. редакция. СНиП 11-02-96.	НОИЗ и др.	Минрегионразви-тия , 2013 Библиотека ИПСС	Раздел 9 [с.10-45]
6	Минрегионразви-тия М.,	Свод правил. СП 122.13330.2012 Тоннели железнодорожные и авто-дорожные. Актуализ. редакция. СНиП 32-04-97.	ЦНИИС, 2012 Интернет	Раздел 3 [с.22-24]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
7	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 9 [с.257-274]
8	Правила тяговых расчетов для по-ездной работы.	ВНИИЖТ	М.: Транспорт, – 512 с, 2003 Кафедра	Раздел 2 [с.3-287]
9	Проектирование участка железной дороги Проектирование участка железной дороги: Методические указания к	Под ред. И.И. Кантора	М.: МИИТ, 2007 Кафедра	Раздел 3 [с.4-95], Раздел 4 [с.4-95], Раздел 5 [с.4-95], Раздел 6 [с.4-95], Раздел 7 [с.4-95]

	курсовому проектированию			
10	Определение строительной стоимости железных дорог: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию.	Бучкин В. А., Дюкарев Л. А., Рыжик Е. А.	МИИТ, 2012 Кафедра	Раздел 7 [с.5-67]
11	Расчет эксплуатационных расходов: Метод. указ. к курс. и дипл. проектированию.	Миронов В.С.	М.: МИИТ, каф. «Изыск. и проект. ж.д., , 2010 в электрон. виде) Кафедра	Раздел 7 [1-24]
12	Тяговые расчеты при проектировании железных дорог: Курс лекций	Миронов В.С.	М.: МИИТ, каф. «Проект. и стр-во ж.д., , 2014 (в электрон. виде) Кафедра	Раздел 2 [с.1-49]
13	Тетрадь для лабораторных работ с методическими указаниями по дисциплине "Изыскания и проектирование ж.д."	Миронов В.С. Рыжик Е.А. Переселенкова И.Г.	М.: МИИТ, каф. «Проект. и стр-во ж.д., , 2014 (в электрон. виде) Кафедра	Раздел 2 [с.1-45], Раздел 3 [с.1-45]
14	Изыскания и проектирование железных дорог: Методические указания по практическим занятиям.	Миронов В.С.	М.: МИИТ, каф. «Проект. и стр-во ж.д., , 2014 (в электрон. виде) Кафедра	Раздел 3 [с.1-29], Раздел 4 [с.1-29], Раздел 5 [с.1-29], Раздел 7 [с.1-29], Раздел 8 [с.1-29]
15	Стратегия развития ж.-д. транспорта в РФ до 2030 г.		Утв.расп. Правительства РФ от 17.6.2008 №877-Р, 2008 Интернет	Раздел 1
16	Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.		Утв. постан. Правительства РФ от 16.2.2008 г. № 87, 0 Интернет	Раздел 1

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

<http://www.mii.ru> (информационные ресурсы, библиотека)

<http://mii.ipss.ru>

<http://libgost.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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):

- комплект программ по выполнению лабораторных работ;
- комплексная программа тяговых расчетов;

- проектирование продольного профиля новой железной дороги в диалоговом режиме;
- выбор малых водопропускных сооружений с учетом аккумуляции;
- расчет эксплуатационных расходов;
- определение объемов земляных работ по сооружению земляного полотна железной работы;
- расчет пропускной и провозной способностей перегона;
- 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 реализации учебного процесса по дисциплине «Изыскания и проектирование ж.д.» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- специализированная аудитория с электронной доской;
- компьютерный класс;
- стенд с образцами проектов (графические материалы);
- картографический материал (карты с горизонталями и инже-нерно-геологические карты на бумагоносителе и в электрон-ном виде).

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.

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. Выполнению практических работ 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.