

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ППХ
Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

16 мая 2018 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: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: очно-заочная

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 «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. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: структуру современных методов и технических средств для мониторинга и диагностики железно-дорожного пути

Умения: разработать программу проведения мониторинга и диагностики железнодорожного пути с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств неразрушающего контроля

Навыки: навыками организации работ по мониторингу и диагностике железнодорожного пути с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств неразрушающего контроля

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей с применением геоинформационных технологий

2.2.2. Проектирование трассы ВСМ

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-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации;	<p>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.</p> <p>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 параметров железной дороги с использованием новых информационных технологий.</p> <p>Владеть: навыками работы с использованием программных комплексов по проектированию указанных выше устройств железнодорожной линии.</p>
2	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;	<p>Знать и понимать: варианты технологических процессов строительства железных дорог и условия их применения.</p> <p>Уметь: принимать в проектах железных дорог и отдельных объектов инфраструктуры решения с учетом технологических процессов по строительству же-лезной дорог</p> <p>Владеть: навыками проектирования трассы и других постоянных устройств с учетом технологических процессов по строительству железной дорог</p>
3	ПК-7 способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения;	<p>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.</p> <p>Уметь: выполнять обоснование и выбор рациональных решений в области изысканий и проектирования железных дорог.</p> <p>Владеть: методами обоснования принимаемых инженерно-технологических решений при проектировании и на изысканиях железных дорог.</p>
4	ПК-13 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам,	<p>Знать и понимать: состав и содержание нормативных документов для разработки комплексного проекта железной дороги на разных стадиях проектирования и принципы их</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	техническим условиям и другим нормативным документам;	<p>обоснования.</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты железных дорог и её отдельных устройств с использованием норм проектирования.</p> <p>Владеть: умением оценивать условия проектирования инфраструктуры новой железной дороги и определять соответствующие им нормативные требования.</p>
5	ПК-14 умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа;	<p>Знать и понимать: методы экономического анализа и способы получения исходных данных для их использования при выборе и обосновании научно-технических решений.</p> <p>Уметь: выполнять подготовку исходных данных для выбора и обоснования научно-технических решений на основе экономического анализа</p> <p>Владеть: современными методами выбора и обоснования научно-технических решений на основе экономического анализа</p>
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;	<p>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.</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию для выполнения проектно-изыскательских работ и разработки комплексного проекта и проектов отдельных её устройств.</p> <p>Владеть: методикой разработки программ проектно-изыскательских работ, определения сроков их производства и подготовкой технического задания.</p>
7	ПК-16 способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;	<p>Знать и понимать: классификацию и задачи различных видов инженерных изысканий, особенности методов производства изысканий и условия их эффективного применения.</p> <p>Уметь: выполнять топографо-геодезические, инженерно-геологические и гидрометрические работы на изысканиях транспортных сооружений с использованием современных приборов, выполнять камеральную обработку результатов обследования.</p> <p>Владеть: современными наземными и дистанционными методами получения информации при инженерных изысканиях в полевых условиях и способами их автоматизированной обработки.</p>
8	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

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>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</p> <p>Владеть: современными программными комплексами по проектированию железных дорог и их отдельных сооружений</p>

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 8	Семестр 9
Контактная работа	64	32,15	32,15
Аудиторные занятия (всего):	64	32	32
В том числе:			
лекции (Л)	32	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	0	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16	0
Самостоятельная работа (всего)	116	40	76
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 (1), ПК2, ТК	ПК2, ТК	КП (1), ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

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	8	Раздел 1 Стратегия развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования, состав проектов и нормативные требования					11	11	
2	8	Тема 1.1 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.					4	4	
3	8	Раздел 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	10	10/10			19	39/10	ТК
4	8	Тема 2.1 Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы, действующие на поезд. Тяговые характеристики локомотивов. Силы сопротивления движению и торможения.	2					2	
5	8	Тема 2.2 Уравнение	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
		движения поезда. Интегрирование уравнения движения поезда. Расчеты и проверки массы состава.							
6	8	Тема 2.3 Методы определения скорости, времени хода поезда на перегоне и измерителей эксплуатационных расходов.	6					6	
7	8	Раздел 3 Трассирование железнодорожной линии	6	6/6			10	22/6	ПК2
8	8	Тема 3.1 Выбор направления линии. Факторы, определяющие направление железной дороги. Опорные пункты и фиксирующие точки. Оценка вариантов направлений. Классификация участков трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах.	2					2	
9	8	Тема 3.2 Элементы плана и продольного профиля ж. д. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Круговые и переходные кривые. Зависимые кривые	4					4	
10	8	Зачет						0	Зачет
11	9	Раздел 3 Трассирование железнодорожной	2		2		49	53	

№ 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
		линии (продолжение)							
12	9	Тема 3.1 Трассирование в различных топографических и инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля..	1					1	
13	9	Тема 3.1 Трассирование в различных топографических и инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля..	1					1	
14	9	Тема 3.2 Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности 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					4	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
		профиля и плана. Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трассы ж. д.							
15	9	Раздел 4 Раздельные пункты и примыкания новых линий	1		4			5	
16	9	Тема 4.2 Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием. Примыкания новых линий.	1					1	
17	9	Раздел 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	3		4			7	ТК
18	9	Тема 5.1 Задачи проектирования водоотводов. Типы водопропускных сооружений и их размещение. Процесс стока поверхностных вод. Водосборы и их характеристики.	1					1	
19	9	Тема 5.2 Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов. Водопропускная способность сооружений.	1					1	
20	9	Тема 5.3 Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока. Выбор типов и отверстий	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
		малых водопропускных сооружений.							
21	9	Раздел 6 Мостовые переходы	2					2	
22	9	Тема 6.11 Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий. Выбор места мостового перехода.	1					1	
23	9	Тема 6.12 Регуляционные сооружения. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода. Проектирование трассы тоннельных пересечений водных препятствий.	1					1	
24	9	Раздел 7 Принятие решений и сравнение вариантов	2		4			6	ПК2
25	9	Тема 7.1 Задачи и методы принятия решений. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог. Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений.	1					1	
26	9	Тема 7.2 Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей	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
		сравнения вариантов.							
27	9	Раздел 8 Обоснование основных параметров и средств	3		2			5	
28	9	Тема 8.1 Мощность железных дорог. Технические параметры железной дороги. Понятия о расчетном случае и техническом состоянии. Определение возможной пропускной и провозной способностей железных дорог.	1					1	
29	9	Тема 8.2 Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности.	1					1	
30	9	Тема 8.3 Обоснование комплекса технических параметров линии с использованием формирования оптимальной схемы этапного увеличения мощности линии.	1					1	
31	9	Раздел 9 Организация и технология производства изысканий новых железных дорог	3				27	30	КП

№ 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
32	9	Тема 9.1 Организация и содержание изыскательских работ. Виды изысканий. Подготовительные, полевые и камеральные этапы изысканий.	1					1	
33	9	Тема 9.2 Инженерно- геодезические изыскания. Методы наземных и дистанционных изысканий, условия их применения.	1					1	
34	9	Тема 9.3 Инженерно- геологические изыскания. Состав работ. Методы производства инженерно- геологических работ на изысканиях железных дорог и условия их применения.	1					1	
35	9	Экзамен						36	Экзамен
36		Тема 4.1 Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация. Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах.							
37		Всего:	32	16/16	16		116	216/16	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 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	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Ограничения массы состава. Длина поезда	2 / 2
2	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Удельные равнодействующие силы	2 / 2
3	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Ограничение скорости движения по условиям торможения	2 / 2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Кривые скорости движения и времени хода поезда	2 / 2
5	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Определение энергетических показателей для движения поездов	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Анализ возможных направлений трассы новой железной дороги	2 / 2
7	8	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Выбор вариантов трассы и руководящего уклона новой железной дороги	2 / 2
8	8	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии	Основные технические параметры и нормы проектирования трассы	2 / 2
ВСЕГО:				16/16

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	9	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности	2
2	9	Раздельные пункты и примыкания новых линий	Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных железных дорогах	2
3	9	Раздельные пункты и примыкания новых линий	Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	9	РАЗДЕЛ 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	Расчеты поверхностного стока	2
5	9	РАЗДЕЛ 5 Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений	Подбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений	2
6	9	РАЗДЕЛ 7 Принятие решений и сравнение вариантов	Определение капитальных вложений	2
7	9	РАЗДЕЛ 7 Принятие решений и сравнение вариантов	Расчет эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов	2
8	9	РАЗДЕЛ 8 Обоснование основных параметров и средств	Определение провозной способности железной дороги	2
ВСЕГО:				16/0

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	8	РАЗДЕЛ 1 Стратегия развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования, состав проектов и нормативные требования	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.	4
2	8	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]	7
3	8	РАЗДЕЛ 2 Тяговые расчеты при проектировании ж. д.	Изучение учебного материала, ознакомление с программным обеспечением лабораторных работ.	19
4	8	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
5	9	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

6	9	РАЗДЕЛ 3 Трассирование железнодорожной линии (продолжение)	Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности 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
7	9	РАЗДЕЛ 9 Организация и технология производства изыс- каний новых железных дорог	Проработка учебного материала (конспект лекций и учебник). Методы производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, способы производства гидрометрических работ	27
ВСЕГО:				116

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 приказом 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	Минрегионразвития 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.	Минрегионразвития , 2013 Библиотека ИПСС	Раздел 9 [с.10-45]
6	Минрегионразвития 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 курсовому проектированию	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]
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. постанов. 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.miiit.ru> (информационные ресурсы, библиотека)

<http://miiit.ipss.ru>

<http://libgost.ru>

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):

- 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, МаhtCad, 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 инженерно-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. Познавательная-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.