

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭВТ
Заведующий кафедрой ПСЖД

 Э.С. Спиридонов

22 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ

 А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Спиридонов Эрнст Серафимович, к.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования инфраструктуры транспорта и геодезия

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 8 13 мая 2021 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Э.С. Спиридонов</p>
--	---

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1995
Подписал: Заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст Серафимович
Дата: 13.05.2021

Москва 2021 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-технологическая;

? организационно-управленческая.

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

? производственно-технологическая:

? участие в составе коллектива исполнителей в разработке, исходя из требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники на железнодорожном транспорте;

? эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

? обеспечение безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

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

? участие в составе коллектива исполнителей в контроле за соблюдением экологической безопасности транспортного процесса;

? организационно-управленческая:

? участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности транспортных процессов;

? участие в составе коллектива исполнителей в подготовке исходных данных для выбора и обоснования технических, технологических и организационных решений на основе экономического анализа;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы проектирования инфраструктуры транспорта и геодезия" 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: инфраструктуры железнодорожного транспорта и его взаимодействия с другими путями сообщения;

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

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

2.1.2. Основы геодезии:

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

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

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Высокоскоростное движение на железнодорожном транспорте

2.2.2. 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-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	<p>Знать и понимать: Знает основные принципы принятия технических, технологических и управленческих решений в профессиональной деятельности решений;</p> <p>Уметь: Умеет принимать технические, технологические и управленческие решений в профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: . Владеет навыками принятия технических, технологических и управленческих решений в профессиональной деятельности решений;</p>
2	ПК-1 Способен к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	<p>Знать и понимать: Теоретические основы организации и управления перевозками грузов и пассажиров на видах транспорта; документального оформления, формирования тарифных систем на различных видах транспорта; обоснования транспортно-логистических процессов и операций в зависимости от свойств грузов. ИД1.2. Теоретические основы организации взаимодействия в транспортных узлах; организации и управления перевозками грузов и пассажиров в смешанных и международных сообщениях; организации взаимодействия и коммерческо-правовых отношений в интегрированных транспортно-технологических системах. ИД1.3. Систему государственной статистической отчетности Российской Федерации, основные показатели, используемые для оценки деятельности транспорта, теоретические основы обработки, анализа и использования статистических данных для совершенствования организации и управления транспортной деятельностью.</p> <p>Уметь: Применять методы организации и управления перевозками грузов и пассажиров на видах транспорта; документального оформления, формирования тарифных систем на различных видах транспорта; обоснования выбора способов подготовки и транспортировки грузов, в зависимости от их свойств. ИД 3.2. Применять методы организации взаимодействия в транспортных узлах; организации и управления перевозками грузов и пассажиров в смешанном и международном сообщении; организации взаимодействия и коммерческо-правовых отношений в интегрированных транспортно-технологических системах. ИД 3.3. Применять методы обработки, анализа и использования статистических данных для совершенствования организации и управления транспортной деятельностью.</p> <p>Владеть: Методиками организации и управления</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>перевозками грузов и пассажиров на видах транспорта; документального оформления, формирования тарифных систем на различных видах транспорта; обоснования выбора способов подготовки и транспортировки грузов, в зависимости от их свойств. ИД 2.2. Методиками организации взаимодействия в транспортных узлах; организации и управления перевозками грузов и пассажиров в смешанных и международных сообщениях; организации взаимодействия и коммерческо-правовых отношений в интегрированных транспортно-технологических системах.</p> <p>ИД 2.3. Методиками обработки, анализа и использования статистических данных для организации и управления транспортной деятельностью</p>
3	ПК-10 Способен применять новейшие технологии управления движением транспортных средств .	<p>Знать и понимать: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; <p>Уметь: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; <p>Владеть: Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией;

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	16	16,25
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	124	124
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (2), ТК	КРаб (2), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

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	4	Раздел 1 Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог					5	9	
2	4	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.					5	9	Диф.зачёт, КРаб, ТК
3	4	Раздел 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	7		2		40	49	
4	4	Тема 2.1 Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.			2		7	9	
5	4	Тема 2.2 Основы трассирования железных дорог. Классификация трассировочных ходов. Приемы укладки трассы на участках вольного и на-пряженного хода. Трассирование новых	2				6	8	

№ 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
		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.							
6	4	Тема 2.3 Особенности устройства железнодорожного пути на криволинейных участках. Обоснование выбора радиусов круговых кривых.	2				3	5	
7	4	Тема 2.4 Назначение и параметры переходных кривых. Проектирование смежных (зависимых) кривых.	1				3	4	
8	4	Тема 2.5 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				3	4	
9	4	Тема 2.6 Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Проектирование трассы в пределах водопропускных сооружений, путепроводов и тоннелей. Понятие об экономике проектирования продольного профиля и плана новых железных дорог.	1				18	19	
10	4	Раздел 2.7 ПК1						0	ТК
11	4	Раздел 3 Размещение и проектирование трассы промежуточных	1				3	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
		раздельных пунктов							
12	4	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				3	4	
13	4	Раздел 4 Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений					33	33	
14	4	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.					15	15	
15	4	Тема 4.2 Водопрopusкная 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.					15	15	
16	4	Раздел 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности			6		9	15	
17	4	Тема 6.1 Технические параметры проектируемых железных дорог.			2		6	8	

№ 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
		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.							
18	4	Тема 6.2 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. Техничко-экономическое обоснование принятых решений			4		3	7	
19	4	Раздел 7 Основы проектирования реконструкции эксплуатируемых железных дорог					3	3	
20	4	Тема 7.1 Основные задачи модернизации и реконструкции эксплуатируемых же-лезных дорог. Мероприятия по увеличению мощности и экономической эффективности работы эксплуатируемых линий. Особенности разработки и технико-экономического обоснования стратегии этапного наращивания мощности эксплуатируемой железной дороги. Причины и задачи реконструкции плана и профиля эксплуатируемых же-лезнодорожных линий. Особенности проектирования реконструкции продольного профиля. Определение существующего и проектного положения плана, улучшение параметров плана					3	3	

№ 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
		эксплуатируемых железных дорог.Проектирование поперечных профилей земляного полотна.Комплексное проектирование реконструкции трассы однопутных железных дорог и трассы вторых путей							
21	4	Раздел 7.1.3 Дифференцированный зачет						0	Диф.зачёт
22		Раздел 5 Обоснование эффективности инвестиционных проектов при проектировании железных дорог							
23		Тема 5.1 Общие положения обоснования эффективности инвестиционных 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.							
24		Тема 5.2 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.							
25		Раздел 5.3 ПК2							
26		Раздел 7.1.2 Расчетно-графическая работа							
27		Всего:	8		8		124	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.	ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЛИНИИ	2
2	4	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности Тема: 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.	НАЗНАЧЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ И ПРОВОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
3	4	<p>РАЗДЕЛ 6</p> <p>Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности</p> <p>Тема: 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</p>	<p>НАЗНАЧЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ И ПРОВОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ</p>	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	4	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности Тема: 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	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРОКОВ ПЕРЕХОДА МЕЖДУ СОСТОЯНИЯМИ, РАЗРАБОТКА СХЕМ ЭТАПНОГО НАРАЩИВАНИЯ МОЩНОСТИ И КРИТЕРИЯ ИХ ОБОСНОВАНИЯ	2
ВСЕГО:				8/0

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 и на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

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 (диалоговые) 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 (17 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (16 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 завершенный 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	4	<p>РАЗДЕЛ 1</p> <p>Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог</p> <p>Тема 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.</p> <p>Общеэкологические проблемы взаимодействия железной дороги и окружающей среды. Экологическая экспертиза проектов. Выбор направления проектируемой железной дороги.</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 8-16, 5, стр. 13-22]</p> <p>[1]</p>	1
2	4	<p>РАЗДЕЛ 1</p> <p>Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог</p> <p>Тема 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.</p> <p>Общеэкологические проблемы взаимодействия железной дороги и окружающей среды. Экологическая экспертиза проектов. Выбор направления</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 149-167]</p> <p>[1]</p>	4

		проектируемой железной дороги.		
3	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.	2
4	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах	Основы трассирования железных дорог. Классификация трассировочных ходов. Приемы укладки трассы на участках вольного и напругенного 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.	1
5	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 1: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.	УСТАНОВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РУКОВОДЯЩЕГО УКЛОНА	2
6	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 1: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.	Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149] [1]	3
7	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 1: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного	УСТАНОВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РУКОВОДЯЩЕГО УКЛОНА	2

		профиля.		
8	4	<p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах</p> <p>Тема 1: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149]</p> <p>[1]</p>	3
9	4	<p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах</p> <p>Тема 2: 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.</p>	<p>ИЗУЧЕНИЕ ПРИЕМОВ ТРАССИРОВАНИЯ НА УЧАСТКАХ ВОЛЬНОГО И НАПРЯЖЕННОГО ХОДОВ. УКЛАДКА МАГИСТРАЛЬНОГО ХОДА. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАНА ЛИНИИ</p>	2
10	4	<p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах</p> <p>Тема 2: 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.</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149]</p> <p>[1]</p>	3
11	4	<p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах</p> <p>Тема 2: Основы трассирования железных дорог. Классификация</p>	<p>ИЗУЧЕНИЕ ПРИЕМОВ ТРАССИРОВАНИЯ НА УЧАСТКАХ ВОЛЬНОГО И НАПРЯЖЕННОГО ХОДОВ. УКЛАДКА МАГИСТРАЛЬНОГО ХОДА. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАНА ЛИНИИ</p>	2

		<p>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.</p>		
12	4	<p>РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 2: 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.</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-149] [1]</p>	3
13	4	<p>РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 3: Особенности устройства железнодорожного пути на криволинейных участках. Обоснование выбора радиусов круговых кривых.</p>	<p>Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-120] [1]</p>	3
14	4	<p>РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 4: Назначение и параметры переходных кривых. Проектирование смежных (зависимых) кривых.</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №4. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 105-120] Подготовка к текущему контролю [1]</p>	3
15	4	<p>РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 5: Классификация уклонов продольного профиля. Ограничивающие уклоны. Взаимосвязь между величиной ограничивающего уклона и</p>	<p>Подготовка к практическому занятию №5. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 123-149] [1]</p>	3

		расчетной массой состава грузового поезда. Вредные и безвредные уклоны. Способы сопряжения смежных элементов продольного профиля. Вертикальные кривые.		
16	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 6: Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Проектирование трассы в пределах водопропускных сооружений, путепроводов и тоннелей. Понятие об экономике проектирования продольного профиля и плана новых железных дорог.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМАТИЧЕСКОГО ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	15
17	4	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах Тема 6: Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Проектирование трассы в пределах водопропускных сооружений, путепроводов и тоннелей. Понятие об экономике проектирования продольного профиля и плана новых железных дорог.	Подготовка к практическому занятию №6. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 123-149] [1]	3
18	4	РАЗДЕЛ 3 Размещение и проектирование трассы промежуточных отдельных пунктов Тема 1: Виды отдельных 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 отдельных пунктах. Основы проектирования двухпутных вставок.	Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 172-192] [1]	3
19	4	РАЗДЕЛ 4	Типы водопропускных и водоотводных	15

		Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений	сооружений. Размещение малых водопропускных сооружений на трассе железной дороги. Виды стока поверхностных вод. Приближенные методы расчета дождевого стока и стока от снеготаяния.	
20	4	РАЗДЕЛ 4 Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений	Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 196-222] Подготовка к текущему контролю [1]	3
21	4	РАЗДЕЛ 4 Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений	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.	15
22	4	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности Тема 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.	Подготовка к практическому занятию №7. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 232-240] [1]	3
23	4	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности Тема 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	Подготовка к практическому занятию № 8. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 88-102] [1]	3

		железной дороги, облик железной дороги.		
24	4	РАЗДЕЛ 6 Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности Тема 2: 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	Подготовка к практическому занятию № 9. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 88-102 [1]	3
25	4	РАЗДЕЛ 7 Основы проектирования реконструкции эксплуатируемых железных дорог Тема 1: Основные задачи модернизации и реконструкции эксплуатируемых железных дорог.	Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 283-346] [1]	3
26	4		ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМАТИЧЕСКОГО ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	15
27	4		ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМАТИЧЕСКОГО ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	16
ВСЕГО:				134

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	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 6, Раздел 7
2	Основы проектирования железных дорог	В.Ю. Козлов	М.:МИИТ, 2013	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	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)	Все разделы
4	Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95 МПС РФ.		М, 1995	Все разделы

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

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

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

Пакет программ MS Office

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

1. Проектор, 1 персональный компьютер.
Установки для проведения оптических измерений, стенды для наглядных пособий

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

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

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

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

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

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

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

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

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

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

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

необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

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

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