

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.Б.1.ДС.03 Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий Рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация Строительство магистральных железных дорог

Квалификация выпускника - инженер путей сообщения

Нормативный срок обучения - 6 лет

Форма обучения - заочная

Кафедра разработчик программы - Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Часов по учебному плану – 216

Формы промежуточной аттестации по курсам:

зачёт -5 курс

экзамен – 6 курс

курсовой проект – 6 курс

Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр Число недель в семестре	5 курс	6 курс	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	14	26
– лекции	6	6	12
– практические (семинарские)	6	8	14
Самостоятельная работа	56	112	168
Экзамен		18	18
Итого	72	144	216

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. № 218

Программу составил

к.т.н. доцент, доцент кафедры СЖД Благоразумов И.В. _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «14» мая 2019 г. № 32

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент

К.А. Кирпичников

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель освоения дисциплины	
1	Приобретение теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в проектно-изыскательской и проектно-конструкторской области, а также научно-исследовательской деятельности в области проектирования и реконструкции железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Изучение новых технологий проектно-изыскательских работ, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений
2	Знакомство с методами расчета конструкций транспортных сооружений, оценка влияния проектных решений на окружающую среду, организацию строительно-монтажных работ и последующую эксплуатацию транспортных сооружений
3	Получение знаний и навыков, необходимых для принятия решений в области проектирования реконструкции и усиления, железных дорог, используя современный математический аппарат и элементы САПР

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.Б.1.ДС.04 «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» относится к части дисциплин специализации Блока 1. Изучение дисциплины Б1.Б.1.ДС.04 «Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей с применением геоинформационных технологий» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин:», Б1.Б.1.31 «Изыскания и проектирование железных дорог», Б1.Б.1.25 «Инженерная геология», Б1.В.01 «Основы научных исследований с элементами САПР», Б1.В.04 «Путевые машины и организация ремонтов пути», Б1.Б.1.ДС.02 «Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей», Б1.Б.1.29 «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей», Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути», Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства», Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей», Б1.Б.1.37 «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством»
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2	Б1.В.03 «Земляное полотно железных дорог», Б1.В.ДВ.04.01 «Железнодорожные станции и узлы», Б1.В.ДВ.04.01 «Логистика», Б1.В.ДВ.02.02 «Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте» Б1.В.ДВ.02.02 «Спецкурс по инженерной геодезии» Б2.Б.05(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа», Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-17: способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	
Минимальный уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов
Уметь	Рассчитывать простые типовые задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием ПВК
Владеть	Технологией выполнения несложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
Базовый уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов и методы обработки для них исходной
Уметь	Рассчитывать сложные задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием программных комплексов

Владеть	Технологией выполнения сложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
Высокий уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов, методы обработки для них исходной информации и методы проведения основных расчетов.
Уметь	Рассчитывать сложные задачи с элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля с использованием программных комплексов
Владеть	Технологией выполнения сложных задач элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах

ПСК-1.2: способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования	
Минимальный уровень	
Знать	Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии
Уметь	Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана
Владеть	Технологией проектно-изыскательских работ по сбору и обработке исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог
Базовый уровень	
Знать	Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии и сформулировать перечень основных исходных данных для принятия проектных решений
Уметь	Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана и продольного профиля и земляного полотна
Владеть	Технологией проектно-изыскательских работ по сбору исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий
Высокий уровень	
Знать	Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии и сформулировать перечень основных исходных данных, перечислить и изложить основной перечень проектно-изыскательских материалов, необходимых и достаточных для принятия проектных решений
Уметь	Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана, продольного профиля, земляного полотна и реконструкции искусственных сооружений
Владеть	Технологией проектно-изыскательских работ по сбору и обработке исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий

ПСК-1.4: владением современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов	
Минимальный уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов
Уметь	Рассчитывать простые типовые задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
Владеть	Технологией выполнения несложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
Базовый уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов и методы обработки исходной информации
Уметь	Рассчитывать сложные задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
Владеть	Технологией выполнения сложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
Высокий уровень	
Знать	Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов, методы обработки исходной информации и методы проведения основных расчетов.

Уметь	Рассчитывать сложные задачи с элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
Владеть	Технологией выполнения сложных задач элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;
2	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
3	отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций, проектирования, строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений для организации скоростного, высоко-скоростного и тяжеловесного движения с применением геоинформационных технологий;
Уметь	
1	выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения с применением геоинформационных технологий;
2	применять методы автоматизированного проектирования и расчета железнодорожного пути и транспортных сооружений;
Владеть	
1	современными методами расчета, проектирования железных дорог, включая искусственные сооружения с применением геоинформационных технологий;
2	методами оценки надежности транспортных сооружений;
3	методами технико-экономического анализа проектных, строительных и ремонтных работ железнодорожно-го пути.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
Раздел 1. Усиление мощности железных дорог					
1.1	Тема 1.Цели и задачи усиления и реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Решение задачи овладения нарастающими перевозками. Цели реконструкции и мероприятия по усилению мощности железной дороги. Выбор оптимальной схемы этапного усиления ж.дороги. Анализ освоения перевозок и выбор технических параметров реконструкции линии /Лек/	5	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1,Л2.2. Э1, Э2
1.2	Тема 1.Выбор и обоснование мероприятий по этапному наращиванию мощности эксплуатируемой ж.д. линии. Определение лимитирующего перегона /Ср/	5	14	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.3	Тема 1.Определение целей реконструкции, категория железнодорожной линии и норм ее проектирования. Анализ исходного состояния участка железнодорожной линии Расчет потребной и возможной мощности железной дороги для исходного технического состояния /Пр/	5	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.4	Тема 2. Основы проектирования реконструкции трасс существующих железных дорог Нормы и технические требования проектирования рекон-	5	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1,Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.

	струкции железных дорог. Проектирование реконструкции продольного профиля /Лек/				
1.5	Тема 3. Решение задачи овладения нарастающими перевозками. Построение сетки «Состояние - Время». Расчет оценок в узлах с использованием сетки «состояние - время». Расчет возвышений наружного рельса из условия обеспечения заданного уровня скоростей движения грузовых и пассажирских поездов /Ср/	5	16	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.6	Тема 4. Нормы и технические требования проектирования реконструкции железных дорог. Проектирование реконструкции продольного профиля Проектирование реконструкции продольного профиля. Нанесение проектной линии». Определение зоны прохождения проектной головки рельса. Проектирование проектной головки рельса /Лек/	5	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.7	Тема 5. Исходные данные для проектирования реконструкции плана железнодорожной линии. Основные задачи реконструкции плана. Основные принципы нанесения проектной головки рельса. Подсчет срезов и досыпок. Типы задач при реконструкции однопутных линий. Обоснование параметров второго пути. Основные типы задач проектирования вторых путей. /Ср/	5	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.8	Тема 5. Теория нормалей в задачах реконструкции плана железнодорожных линий. Проектирование плана вторых путей. Расчет схода на прямой. Методика расчета с использованием угловых диаграмм. Увеличение радиуса кривой. Увеличение прямой вставки между смежными кривыми. /Ср/	66	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.9	Тема 6. Проектирование плана вторых путей. Расчет схода на кривой. Методика расчета с использованием угловых диаграмм /Пр/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.10	Тема 7. План дополнительного пути на прямых и кривых. Устройство и расчет габаритного уширения на кривых участках пути. /Лек/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.11	Тема 7. Проектирование плана вторых путей. Расчет схода на кривой. Расчет параметров плана проектируемого пути, сдвигов и междупутий. /Пр/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.12	Тема 8. Типы поперечных профилей. Оценка границ применения поперечного профиля с подъемкой за счет балласта. Подготовка к занятиям /Ср/	6	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6,

					Э1, Э2.
1.13	Тема 8. Изменение междупутья на прямой. Переключение сторонности на прямых и кривых участках железнодорожного пути. /Лек/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.14	Тема 9. Поперечные профили главных дополнительных путей. Типы поперечных профилей. /Пр/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.15	Тема 9. Расчет габаритного уширения. Определение проектных параметров плана второго пути и составление ведомости междупутных расстояний /Ср/	6	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.16	Тема 10. Система автоматизированного проектирования реконструкции плана и продольного профиля железных дорог. Комплексная реконструкция плана, продольного профиля и поперечных профилей /Лек/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.17	Тема 10. Проектирование поперечных профилей дополнительных главных путей. Проектирование поперечного профиля на участке /Пр/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
1.18	Тема 11. Определение условий, при которых трасса при увеличении радиуса круговой кривой может разместиться на существующем земляном полотне. Подготовка к занятиям. /Ср/	6	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
Раздел 2. Проектирование ВСМ					
2.1	Тема 12. Особенности проектирования высокоскоростных магистралей. Проектные разработки ВСМ в СССР и России. План и продольный профиль ВСМ. Подвижной состав ВСМ. /Ср/	6	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
2.4	Тема 12. Переустройство железных дорог под скоростное движение. Опыт переустройства магистрали Санкт-Петербург-Москва. Вопросы переустройства плана, продольного профиля, земляного полотна, ИССО, станций и узлов. /Лек/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
2.5	Тема 13. Комплекс работ по переустройству железной дороги под высокоскоростное движение. Классификация работ, выполняемых при переустройстве ж.д под ВСМ. Фильм «Проектирование ВСМ в России». /Пр/	6	2	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
2.7	Подготовка к занятиям. Выполнение курсового проекта. /К.п/	6	30	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Э1, Э2.
Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ.					
3.1	Тема 14. Природо-техническая система железных дорог. Аэрокосмическая информация в	6	20	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э

	обеспечении эксплуатационной надежности протяженного транспортного объекта. /Ср/				ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5, ЛЗ.6, Э1, Э2.
3.3	Тема 14. Технические средства и геоинформация комплексного аэрокосмического зондирования. Подготовка к занятиям Аэрокосмическое зондирование. Технические средства и геоинформация АКЗ. Основное понятие космического мониторинга Аэрокосмическая геоинформация о развитии склоновых, тектонических и мерзлотных процессов. Прогнозирование аварийных ситуаций на железных дорогах под влиянием опасных природных процессов /Ср/	6	10	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5, ЛЗ.6, Э1, Э2.
3.11	/Экзамен/	6	18	ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8. Л3.1, Л3.2Э ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5, ЛЗ.6, Э1, Э2.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.1.1	Турбин И.В., Гавриленков А.В., Кантор И.И. и др.	<u>Изыскания и проектирования железных дорог</u>	Транспорт-г.Москва, 1989 г.	97

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	Кантор И.И.	<u>Высокоскоростные железнодорожные магистрали: трасса, подвижной состав, магнитный подвес</u>	Маршрут-г.Москва, 2004 г.	10
Л.2.2	Турбин И.В.	<u>Здесь помчатся поезда. Мы - изыскатели</u>	Транспорт-г.Москва, 1987 г.	4
Л.2.3	Горинов А.В., Кантор И.И., Кондратченко	<u>Изыскание и проектирование железных дорог. Том 1</u>	Транспорт-г.Москва, 1979 г.	36

	А.П., Турбин И.В.			
Л.2.4	Горинов А.В., Кантор И.И., Кондратченко А.П., Турбин И.В.	<u>Изыскания и проектирование железных дорог</u> . Том 2	Транспорт-г.Москва, 1979 г.	15
Л.2.5	Кантор И.И.	<u>Изыскания и проектирование железных дорог</u>	ИКЦ "Акаде-мкнига"-г.Москва, 2003 г.	20
Л.2.6	Кантор И.И.	<u>Основы изысканий и проектирования железных дорог</u>	Альянс-г.Москва, 2014 г.	30
Л.2.7	Турбин И.В.	<u>Практические расчеты при проектировании трассы же-лезных дорог</u>	Транспорт-г.Москва, 1987 г.	30
Л.2.8	Кантор И.И.	<u>Продольный профиль пути и тяга поездов</u>	Транспорт-г.Москва, 1984 г.	2
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиоте-ке/ 100% он-лайн
ЛЗ.1	Благодарумов И.В., Кирпичников К.А.	Изыскания и проектирование железных дорог	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2011 г.	129
ЛЗ.2	Ворончихин К.Ю.	Изыскания и проектирование железных до-рог:Методические указания по выполнению самостоя-тельных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=23006.pdf	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2017 г.	1 экз. в библиотеке 100% online
ЛЗ.3	Благодарумов И.В.	Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных техноло-гий:Методические указания по выполнению самостоя-тельных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22996.pdf	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2017 г.	1 экз. в библиотеке 100% online
ЛЗ.4	Благодарумов И.В.	Проектирование реконструкции железных дорог	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2011 г.	111
ЛЗ.5	Благодарумов И.В.	Проектирование реконструкции железных дорог. Рекон-струкция продольного и поперечных профи-лей:Методические указания по выполнению курсовой работы,Методические указания на практические занятия [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22425.pdf	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2016 г.	1 экз. в библиотеке 100% online
ЛЗ.6	Благодарумов И.В., Ворончи-хин К.Ю.	Технико-экономическое сравнение вариантов при проек-тировании железных дорог:Методические указания по выполнению курсового проекта [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20491.pdf	ЗаБИЖТ- г.Чита, 2016 г.	15 экз. в библиотеке 100% onlin
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиоте-ке/ 100% он-лайн
Л4.1	Благодарумов И.В.	Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ. Методические указания по выполнению самостоя-тельной работы для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс	ЗаБИЖТ- г. Чита, 2016 г. / Личный кабинет обучающегося	100% online

Л4.2	Кантор И.И.	<u>Изыскания и проектирование железных дорог</u>	ИКЦ "Акаде- мкнига"- г.Москва, 2003 г.	20
Л4.3	Белых В.И.	<u>Основы изысканий и проектирования железных дорог</u>	Маршрут- г.Москва, 2003 г.	3
Л4.4	Кантор И.И.	<u>Основы изысканий и проектирования железных дорог</u>	Альянс- г.Москва, 2014 г.	30
Л4.5	Кантор И.И., Гулецкий В.В.	<u>Основы проектирования и строительства железных дорог</u>	Транспорт- г.Москва, 1990 г.	41
Л4.1	Свинцов Е.С.	<u>Регионально-транспортные исследования в современных условиях</u>	Маршрут- г.Москва, 2005 г.	4

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э.1	Нострой «Национальное объединение строителей» - нормативная база строительства	http://nostroy.ru/
Э.2	Строительная лига - государственные и ведомственные нормативные акты строительного производства	www.stliga.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 200, лицензия № 44718393; ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 225, лицензия № 45777622; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 137, лицензия № 49156201.
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, количество – 200, Лицензия № 44718393; Microsoft Office 2007 Standard, количество – 225, Лицензия № 45777622; Microsoft Office 2010 Standard, количество – 137, Лицензия № 49156201; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

6.3.2.1	Autodesk Autocad Education Master Suite 2013. Количество - 125.
6.3.2.2	Топоматик Robur 3.2 Железные дороги. Количество - 2.

6.3.3 Перечень информационных справочных систем

6.3.3.1	Информационно-справочная система «КонсультантПлюс» URL:http://www.consultant.ru/ Федеральный закон "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" от 10.01.2003 N 18-ФЗ (последняя редакция) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40444/ , Обзор изменений Федерального закона от 10.01.2003 N 18-ФЗ "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_79082/ae1ae9b244f3cc12dbbb64944fa5a69962d7055/#dst100014
6.3.3.2	Информационно-справочная система «КонсультантПлюс» URL:http://www.consultant.ru/ Федеральный закон "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" от 10.01.2003 N 18-ФЗ (последняя редакция) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40444/ , Обзор изменений Федерального закона от 10.01.2003 N 18-ФЗ "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_79082/ae1ae9b244f3cc12dbbb64944fa5a69962d7055/#dst100014

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Учебный корпус ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу г. Чита, Магистральная ул., 11, корп. 1. Учебно-лабораторное здание ЗаБИЖТ ИрГУПС находится по адресу г. Чита, ул. Магистральная, д. 11, корп. 1.
2	Учебная аудитория 2.20 для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящаяся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1, укомплектованная ЖК телевизором, ноутбуком (переносной), учебно-наглядными пособиями, учебной мебелью. Программное обеспечение MicrosoftWindows 7 Professional, лицензия №49156201, контракт ГК 139/53-ОАЭ-11 от 3 октября 2011 г. (срок действия - бессрочно); MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия №45777622, контракт ГК 64/17-ОА-09 от 10 августа 2009 г. (срок действия - бессрочно); MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия №44718393, контракт ГК 92/32А-08 от 18 октября 2008 г. (срок действия - бессрочно)
3	Учебная аудитория 2.19 для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящаяся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1, укомплектованная 15 компьютерами с выходом в интернет, учебно-наглядными пособиями, мультимедиапроектором, экраном, учебной мебелью. MicrosoftWindows 7 Professional, лицензия №49156201, контракт ГК 139/53-ОАЭ-11 от 3 октября 2011 г. (срок действия - бессрочно); MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия №45777622, контракт ГК 64/17-ОА-09 от 10 августа 2009 г. (срок действия - бессрочно); MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия №44718393, контракт ГК 92/32А-08 от 18 октября 2008 г. (срок действия - бессрочно); КОМПАС-3D V15 обновление, лицензия № КАД-14-0038 Договор ГПД 46402/ИРК3863 от 15 апреля 2014 г. (срок действия - бессрочно); Autodesk Autocad Education Master Suite версия 2016 ,количество - 3000, лицензия №560-35086495 (срок действия - бессрочно)
4	Помещение 2.17 для самостоятельной работы, находящееся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, д. 11, корп 1.Оснащенность: компьютеры с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, учебная мебель.
5	Помещение 2.11 для самостоятельной работы, находящееся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, д. 11, корп 1.Оснащенность: компьютеры с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, учебная мебель.
6	Читальный зал, находящийся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, Магистральная ул., 11, корп. 1. Оснащенность: учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть интернет.
7	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, находящееся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Изучение дисциплины «Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей с применением геоинформационных технологий» направлено на понимание сути функционирования современных организаций, управление которыми осуществляется в сложной динамично изменяющейся среде. Ресурсный подход, позволяющий воспроизводить и развивать трудовой ресурс организации с заранее заданными характеристиками, необходимыми для достижения стратегических целей организации, неразрывно связан с кадровой политикой, с маркетингом персонала как философией бизнеса, так и инструментом исследования внутреннего и внешнего рынка труда.</p> <p>Обучающиеся получают знания в области теории кадровой политики и кадрового планирования, теории маркетинга персонала. В рамках курса рассматриваются вопросы формирования и использования трудового и интеллектуального потенциала, основы стратегического управления персоналом, основы планирования персонала.</p> <p>В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу.</p> <p>В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
Практическое (семинарское) занятие	<p>Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.</p> <p>Обучающийся должен готовиться к семинарским занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам семинарских занятий в соответствии с тематическим планом. При изучении дисциплины нельзя ограничиваться лекционным материалом и только одним учебником. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на семинарских занятиях.</p> <p>Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце практического занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними. Оценка работы студента на практических занятиях осуществляется по следующим признакам:</p>

	<p>1. Зачтено – активное участие в обсуждении проблем каждого практического занятия, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала,</p> <p>4. Не зачтено – пассивность на практических занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше, для получения более высоких оценок.</p>
Самостоятельная работа студентов	<p>Подготовка к сдаче зачета и групповой работе на практических занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети). Основной задачей при изучении курса является не столько приобретение профессиональных навыков, сколько обучение определённому типу мышления, формирование определённых установок – профессиональных принципов, ценностей и норм - моделей мышления и организационного поведения. Для самопроверки и подготовки к практическим работам и зачету рекомендуется самостоятельное описание и характеристика обучающимися доступных для них организаций-объектов с помощью изучаемых аналитических методов и схем. Список ключевых понятий (словарь терминов) по дисциплине с их разъяснением прилагается.</p> <p>Важно заинтересоваться проблемами изучаемой дисциплины, попытаться стать активным участником управленческого процесса, что предполагает самостоятельную, активную, творческую работу студентов.</p> <p>Усиление роли самостоятельной работы студентов означает развитие умения учиться, формирование у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире. Самостоятельная работа реализуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ; 2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.; 3) в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач. <p>Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Факторы, способствующие активизации самостоятельной работы следующие.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полезность выполняемой работы означает возможность ее использования в профессиональной подготовке. Так, например, при подготовке задания на дипломную (квалификационную) работу на одном из младших курсов, студент может выполнять самостоятельные задания по ряду дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и общепрофессионального циклов дисциплин, которые затем войдут как разделы в его квалификационную работу. 2. Участие студентов в творческой деятельности. Это может быть участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе, проводимой на той или иной кафедре. 3. Важным мотивационным фактором является введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры. 4. Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ и т.д. 5. Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры). Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования студента. 6. Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и санкции за плохую учебу. Например, за работу, сданную раньше срока, можно предоставлять повышенную оценку, а в противном случае ее снижать. 7. Индивидуализация заданий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление. <p>Виды внеаудиторной СРС разнообразны: подготовка и написание индивидуальных творческих работ докладов и других письменных работ на заданные темы. Студенту предоставляется право выбора темы и даже руководителя работы; выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это – подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; проведение расчетов и др.; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ, доступ-	

ной обучающемуся через его личный кабинет.

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.ДС.03 «Проектирование и реконструкция
железных дорог и ВСМ с применением
геоинформационных технологий»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.ДС.03 «Проектирование и реконструкция железных дорог и
ВСМ с применением геоинформационных технологий»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.1.ДС.03 «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» участвует в формировании компетенции:

ПК-17: способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПСК-1.2: способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования;

ПСК-1.4: владение современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций
ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-17	способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;	Б1.Б.1.ДС.03 Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий	9	9
ПСК-1.2	способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования;	Б1.Б.1.ДС.02 Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей	9	9
		Б1.В.ДВ.04.01 Железнодорожные станции и узлы	9	9
		Б1.Б.1.ДС.03 Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий	A	A
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	9	9
ПСК-1.4	владение современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов.	Б1.В.03 Земляное полотно железных дорог	9	9
		Б1.Б.1.ДС.03 Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий	9	9
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	A	A

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-17	способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог Раздел 2. Проектирование ВСМ Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	Минимальный уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов
				Уметь Рассчитывать простые типовые задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием ПВК
				Владеть Технологией выполнения несложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
			Базовый уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов и методы обработки для них исходной
				Уметь Рассчитывать сложные задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием программных комплексов
				Владеть Технологией выполнения сложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
			Высокий уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием программных комплексов, методы обработки для них исходной информации и методы проведения основных расчетов.
				Уметь Рассчитывать сложные задачи с элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля с использованием программных комплексов
				Владеть Технологией выполнения сложных задач элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
ПСК-1.2	способность разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования;	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог Раздел 2. Проектирование ВСМ Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	Минимальный уровень	Знать Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии
				Уметь Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана
				Владеть Технологией проектно-исследовательских работ по сбору и обработке исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог
			Базовый уровень	Знать Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии и сформулировать перечень основных исходных данных для принятия проектных решений
				Уметь Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана и продольного профиля и земляного полотна
				Владеть Технологией проектно-исследовательских

			Высокий уровень	работ по сбору исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий
				Знать Формулировку основного перечня работ по реконструкции существующей железнодорожной линии и сформулировать перечень основных исходных данных , перечислить и изложить основной перечень проектно-изыскательских материалов, необходимых и достаточных для принятия проектных решений
				Уметь Выбрать основные и достаточные исходные данные с учетом использования геоинформационных технологий для решения задач реконструкции плана , продольного профиля, лечения земляного полотна и реконструкции искусственных сооружений
				Владеть Технологией проектно-изыскательских работ по сбору и обработке исходных данных для проектирования реконструкции железных дорог и ВСМ с учетом использования геоинформационных технологий
ПСК-1.4	владение современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов.	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог Раздел 2. Проектирование ВСМ Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	Минимальный уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов
				Уметь Рассчитывать простые типовые задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
				Владеть Технологией выполнения несложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
			Базовый уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов и методы обработки исходной информации
				Уметь Рассчитывать сложные задачи по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
				Владеть Технологией выполнения сложных задач по проектированию реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах
			Высокий уровень	Знать Элементы технических решений по проектированию плана, продольного профиля и поперечных профилей с использованием современных методов, методы обработки исходной информации и методы проведения основных расчетов
				Уметь . Рассчитывать сложные задачи с элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля с использованием современных методов
				Владеть Технологией выполнения сложных задач элементами индивидуального проектирования по реконструкции плана и продольного профиля в программных комплексах

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного	Объект контроля (понятие, тема / раздел дисциплины, компетенция)	Наименование оценочного средства (форма
---	------	------------------------------------	---	---

		материала			проведения)
5 курс					
1	5 курс	Текущий	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии)
2	5 курс	Промежуточный	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Зачет (устно)
6 курс					
3	6 курс	Текущий	Раздел 2. Проектирование ВСМ	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии)
4	6 курс	Текущий	Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии)
5	6 курс	Промежуточный	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог Раздел 2. Проектирование ВСМ Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Защита курсового проекта (устно)
6	6 курс	Промежуточный	Раздел 1. Усиление мощности железных дорог Раздел 2. Проектирование ВСМ Раздел 3. Геоинформационные технологии в проектировании и реконструкции железных дорог и ВСМ	ПК-17, ПСК-1.2, ПСК-1.4	Экзамен (устно, письменно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Учет посещения	Средство для контроля посещения занятий.	Журнал преподавателя
2	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Собеседование	Средство для проверки подготовленности студента вопросы организационные, технические, и по технике безопасности.	Вопросы по устному собеседованию
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине.	Вопросы к зачету
5	Защита курсовой работы	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине	Вопросы к защите работы
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине	Вопросы к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные РПД, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала	Высокий
«хорошо»	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Базовый
«удовлетворительно»	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий	Минимальный
«неудовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении зачета.

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый

	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Учет посещения занятия

Оценка	Критерий оценки
Аттестован	Посещение организационного собрания по подготовке к практике
Аттестован условно	Отсутствие на организационном собрании по уважительной причине с последующим текущим контролем.
Не аттестован	Отсутствие на организационном собрании. К практике не допускается без разрешения Деканата.

Собеседование

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся владеет всеми организационными вопросами в части подготовки, прибытия, оформления на работу и выполнения основных задач по месту работы на предприятии по производственной практике. Показал отличные знания по технике безопасности, умения и владения навыками оказания первой помощи пострадавшим на производстве, принятия организационных мер при чрезвычайных ситуациях.
«незачтено»	Обучающийся не владеет всеми организационными вопросами в части подготовки, прибытия, оформления на работу и выполнения основных задач по месту работы на предприятии по производственной практике. Затрудняется ответить на вопросы, связанные с техникой безопасности, с правильным поведением при чрезвычайных ситуациях, оказанием первой помощи пострадавшим на производстве.

Тестирование

20 тестовых заданий, за каждый правильный ответ 10 баллов. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

% правильных ответов	Оценка	
Обучающийся при тестировании набрал 170-200 баллов	«отлично»	«зачтено»
Обучающийся при тестировании набрал 150-170 баллов	«хорошо»	
Обучающийся при тестировании набрал 80-150баллов	«удовлетворительно»	
Обучающийся при тестировании набрал менее 80 баллов	«неудовлетворительно»	«не зачтено»

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	8	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов Тестовые задания на установление соответствия

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	6	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	4	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

Защита курсового проекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Выполнен расчет объемов земляных работ, рассчитана и начерчена кривая распределения земляных масс, назначены границы рабочих участков по результатам сравнения вариантов, подобраны комплекты землеройной техники, определены технико-экономические показатели работы, определена продолжительность работы на участках, построен календарный график производства работ, пояснительная записка не содержит ошибок, чертежи выполнены в соответствии с требованиями СП.
«хорошо»	Выполнен расчет объемов земляных работ, рассчитана и начерчена кривая распределения земляных масс, назначены границы рабочих участков по результатам сравнения вариантов, подобраны комплекты землеройной техники, определены технико-экономические показатели работы, определена продолжительность работы на участках, построен календарный график производства работ, пояснительная записка содержит исправленные ошибки, чертежи содержат правку отклонений от требований СП.
«удовлетворительно»	Выполнен расчет объемов земляных работ, рассчитана и начерчена кривая распределения земляных масс, назначены границы рабочих участков по результатам сравнения вариантов, подобраны комплекты землеройной техники, определены технико-экономические показатели работы, определена продолжительность работы на участках, построен календарный график производства работ, пояснительная записка содержит ошибки, чертежи выполнены с отклонениями от требований

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.2 Перечень тем для собеседования

1. Техническое состояние сети железных дорог РФ.
2. Перспективы развития высокоскоростного движения в России.
3. Инженерные решения по технологии сооружения высокоскоростных железных дорог
4. Предложите участок возможного переустройства Заб.ЖД и др. дорог под ВСМ
5. Аэрокосмическая геоинформация о развитии склоновых, тектонических и мерзлотных процессов.
6. Прогнозирование аварийных ситуаций на железных дорогах под влиянием опасных природных процессов.
7. Возможная провозная способность, мероприятия по её увеличению.
8. Формирование оптимальной схемы овладения нарастающими перевозками.
9. Цели и задачи реконструкции плана и продольного профиля существующих железных дорог.
10. Теория нормалей в задачах реконструкции плана железнодорожных линий. Основные особенности, правило знаков
11. Проектирование поперечных профилей при реконструкции однопутных линий (типы, особенности, расчет смещений оси пути)
12. Проектирование поперечных профилей при сооружении вторых путей с учетом движения по существующему пути
13. Переустройство железных дорог под скоростное движение. Опыт переустройства магистрали Санкт-Петербург-Москва. Вопросы переустройства плана, продольного профиля, земляного полотна, ИССО, станций и узлов. Проблемы и перспективы введения скоростного движения в России

3.3 Индивидуальные задания на курсовой проект

включают в себя:

1. Подробный продольный профиль участка железнодорожной линии (индивидуальный вариант);
2. Данные о перспективных объемах перевозок на расчетные сроки эксплуатации;
3. Данные съемки существующего пути (3 индивидуальные кривые)
4. Существующая и перспективная категория железной дороги

3.4 Примеры тестового задания

ВОПРОС: Что не является принципом проектирования дополнительных главных путей и реконструкции существующих путей?

ОТВЕТ:

1. Комплексность проектных решений и обеспечение наименьших помех для движения поездов.
2. Соответствие современным нормам проектирования.
3. Экономичность принимаемых решений.
4. Увеличение скорости движения поездов.
5. Увеличение мощности железнодорожной линии.
6. Стремление к сохранению существующих радиусов и длин переходных кривых

ВОПРОС: Входят ли в состав работ по сооружению второго пути работы по лечению земляного полотна, улучшение водоотвода, а так же водопропускных сооружений?

ОТВЕТ:

1. Да
2. Нет

ВОПРОС: В каких случаях не допускается применение льготных норм проектирования при сооружении вторых путей?

ОТВЕТ:

1. Если применение льготных норм не ставит под сомнение безопасность движения поездов.
2. При переводе железнодорожной линии в перспективе на электровозную тягу.
3. При проектировании второго пути на общем земляном полотне.

ВОПРОС: Допускается ли совпадение вертикальных кривых в плане и продольном профиле при реконструкции существующих железнодорожных линий и сооружении вторых путей?

ОТВЕТ:

1. Да
2. Нет

Примеры контрольных заданий

по теме «Проектирование реконструкции продольного профиля »

Вариант 1

1. Какова наименьшая длина элемента продольного профиля при проектировании вторых путей и реконструкции существующих железных дорог?
2. В каких случаях существующая головка рельса должна оставаться неизменной при реконструкции железной дороги?
3. В каких случаях вводится поправка в проектную линию при устройстве вертикальной сопрягающей кривой?
4. Задача: существующее верхнее строение пути представлено:
Рельсы Р65; ширина существующей балластной призмы - 3.20 м; шпалы деревянные высотой 18 см; балласт щебеночный на песчаной подушке нормативной толщины; ширина существующего земляного полотна -6,9м.
Изменить тип верхнего строения пути: рельсы - Р65; шпалы деревянные высотой 18 см; балласт щебеночный 30 см на песчаной подушке; ширина проектной балластной призмы -3.65 м.
Для ПК 100 по результатам съемки НБС=563,65м; СГР=564,24м. ПГР=564,59

Найти: РГР, РГР_{тах} и дать расчет подъемов или срезок и указать за счет чего: балласта или земли.

Вариант 2

1. Из каких элементов складывается конструктивная высота проектируемого верхнего строения пути?
2. Что такое максимальная расчетная головка рельса? От чего она зависит и как определяется?
3. В каких случаях вводится поправка в проектную линию при устройстве вертикальной сопрягающей кривой?
4. Задача: существующее верхнее строение пути представлено:
Рельсы Р65; ширина существующей балластной призмы - 3.20 м; шпалы деревянные высотой 16 см; балласт щебеночный на песчаной подушке нормативной толщины; ширина существующего земляного полотна -7,5 м.
Изменить тип верхнего строения пути: рельсы - Р65; шпалы деревянные высотой 18 см; балласт щебеночный 25 см на песчаной подушке; ширина проектной балластной призмы -3.45 м.
Для ПК 100 по результатам съемки НБС=460,65м; СГР=461,34м; ПГР=461.60м

Найти: РГР, РГР_{тах} и дать расчет срезок или досыпок и указать за счет чего: балласта или земли.

Вариант 3

1. В чем специфика проектных решений при $\text{ПГР} > \text{РГР}_{\text{max}}$? При $\text{ПГР} < \text{РГР}$? При $\text{РГР} < \text{ПГР} < \text{РГР}_{\text{max}}$?
2. Как влияет на величину РГР_{max} ширина обочины и ширина существующего земляного полотна?
3. В каких случаях вводится поправка в проектную линию при устройстве вертикальной сопрягающей кривой?
4. Задача: существующее верхнее строение пути представлено:
 Рельсы Р50; ширина существующей балластной призмы - 3,20 м; шпалы деревянные высотой 18 см; балласт песчаный; ширина существующего земляного полотна - 7,1 м.
 Изменить тип верхнего строения пути: рельсы - Р65; шпалы ж.б высотой 20 см (с прокладкой); балласт щебеночный 35 см на песчаной подушке; ширина проектной балластной призмы - 3,65 м.
 Для ПК 106 по результатам съемки НБС=284,15; СГР=284,77; ПГР = 285,15
 Найти: РГР, $\text{РГР}_{\text{тах}}$ и дать расчет срезок или досыпок и указать за счет чего: балласта или земляного полотна

по теме «Проектирование реконструкции плана»

Вариант 1

1. С какой целью выполняют выправку существующего железнодорожного пути?
2. В какой последовательности и какие задачи решаются при реконструкции плана существующих железных дорог?

Вариант 2

1. Изобразить расчетную схему определения междупутных расстояний в кривых участках пути при расчете схода на прямой.
2. Как определить РГР при переводе линии с песчаного балласта на щебеночный? Какие при этом возможны случаи?

Вариант 3

1. В чем сущность метода угловых диаграмм?
2. Чему равна площадь угловой диаграммы?

по теме «Проектирование поперечных профилей»

Вариант 1

Определить тип и запроектировать реконструкцию земляного полотна при следующих исходных данных: категория дороги - II; существующее верхнее строение пути - рельсы Р50; шпалы - деревянные; толщина существующей балластной призмы (ц-) - 0,45 м (вместе с толщиной шпалы); ширина балластной призмы - 3,60 м; ширина основной площадки земляного полотна - 7,4 м; проектируемое верхнее строение пути - рельсы Р65; шпалы - железобетонные; отметка земли (03) - 125,00; отметка низа балласта - 127,30; величина подъёмки в уровне головок рельсов - 0,33 м, коэффициент заложения откосов - 1 : 1,5, ось существующего пути не смещается.

Вариант 2

Определить тип и запроектировать реконструкцию земляного полотна при следующих исходных данных: категория дороги - II; существующее верхнее строение пути - рельсы Р50; шпалы - деревянные; толщина существующей балластной призмы (ho) - 0,45 м; ширина балластной призмы - 3,60 м; ширина земляного полотна - 7,4 м; проектируемое верхнее строение пути - рельсы Р65; шпалы - железобетонные; отметка земли (03) - 215,50; отметка низа балласта (НБ) - 218,30; величина подъёмки в уровне головок рельсов - 0,90 м, коэффициент заложения откосов - 1 : 1,5.

Вариант 3

Определить тип и запроектировать реконструкцию земляного полотна при следующих исходных данных: категория дороги - II; существующее верхнее строение пути - рельсы Р50; шпалы - деревянные; толщина существующей балластной призмы - 0,45 м (вместе с толщиной шпалы); ширина балластной призмы - 3,60 м; ширина земляного полотна (B_c) - 7,4 м; проекти-

руемое верхнее строение пути - рельсы Р65; шпалы - железобетонные; отметка земли - 112,30; отметка низа балласта -115,80; величина подъёмки в уровне головок рельсов - 1,90 м, коэффициент заложения откосов - 1 : 1,5, ось существующего пути не смещается.

Примеры тестового задания

ВОПРОС: Что не является принципом проектирования дополнительных главных путей и реконструкции существующих путей?

ОТВЕТ:

1. *Комплексность проектных решений и обеспечение наименьших помех для движения поездов.*
2. *Соответствие современным нормам проектирования.*
3. *Экономичность принимаемых решений.*
4. *Увеличение скорости движения поездов.*
5. *Увеличение мощности железнодорожной линии.*
6. *Стремление к сохранению существующих радиусов и длин переходных кривых*

ВОПРОС: Входят ли в состав работ по сооружению второго пути работы по лечению земляного полотна, улучшение водоотвода, а так же водопропускных сооружений?

ОТВЕТ:

1. *Да*
2. *Нет*

ВОПРОС: В каких случаях не допускается применение льготных норм проектирования при сооружении вторых путей?

ОТВЕТ:

1. *Если применение льготных норм не ставит под сомнение безопасность движения поездов.*
2. *При переводе железнодорожной линии в перспективе на электровозную тягу.*
3. *При проектировании второго пути на общем земляном полотне.*

ВОПРОС: Допускается ли совпадение вертикальных кривых в плане и продольном профиле при реконструкции существующих железнодорожных линий и сооружении вторых путей?

ОТВЕТ:


1. *Да*
2. *Нет*


Перечень вопросов к экзамену по дисциплине


1. Сущность задачи овладения перевозками на существующих железнодорожных линиях.
2. График овладения перевозками. Потребная и возможная провозная способность железной дороги.
3. Технический и экономически рациональный срок перехода.
4. График движения поездов. Виды графиков, элементы графика.
5. Определение наличной пропускной способности железных дорог при различных способах организации движения поездов.
6. График движения поездов. Параллельный непакетный график движения поездов, элементы графика. Период графика, расчет пропускной способности.
7. График движения поездов. Пачечный график движения, элементы графика. Период графика, расчет пропускной способности.
8. График движения поездов. Пакетный график движения, элементы графика. Период графика, расчет пропускной способности.
9. График движения поездов. График движения при безостановочном скрещении поездов на отдельных пунктах, элементы графика. Период графика, расчет пропускной способности.
10. График движения при безостановочном скрещении поездов на двухпутных вставках, элементы графика. Период графика, расчет пропускной способности.
11. График движения поездов. График движения на двухпутных линиях.


12. Расчет возможной провозной способности железной дороги. Определение величины весовой нормы и среднего веса грузовых поездов.
13. Увеличение пропускной и провозной способности эксплуатируемых железных дорог.
14. Тонно-километровая диаграмма участка железной дороги, понятие лимитирующего перегона и труднейшего подъема в пределах перегона, ограничивающего вес грузового поезда.
15. Диаграмма поперегонной пропускной способности. Лимитирующий перегон, ограничивающий пропускную способность участка железной дороги.
16. Анализ организационно-технических мероприятий по увеличению пропускной способности.
17. Анализ организационно-технических мероприятий по увеличению весов грузовых поездов.
18. Анализ реконструктивных мер по усилению мощности.
19. Назначение конкурентных схем овладения перевозками, их анализ. Сравнение вариантов схем.
20. Формирование оптимальной схемы овладения перевозками. Метод кафедры “Изыскания и проектирование железных дорог” МИИТа.
21. Причины, вызывающие необходимость реконструкции плана и продольного профиля существующей железной дороги.
22. Нормы проектирования и технические требования реконструкции железных дорог.
23. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги. Сущность задачи, исходные данные.
24. Метод утрированного продольного профиля.
25. Понятие расчетной головки рельса (РГР), расчетные схемы к определению РГР.
26. Понятие расчетной головки рельса максимальной РГР_{мах}.
27. Нанесение проектной линии при реконструкции продольного профиля существующей железной дороги, определение подъемов и подрезок.
28. Построение графика сдвигов и принцип проектирования объемлющей линии.
29. Проектирование реконструкции поперечных профилей земляного полотна.
30. Схема реконструкции поперечных профилей земляного полотна при подъемке на участке с фиксированной осью пути.
31. Схема реконструкции поперечных профилей земляного полотна при подъемке на участке с нефиксированной осью пути.
32. Проектирование реконструкции плана существующей дороги.
33. Сущность метода угловых диаграмм при расчете выправки кривых.
34. Съёмка плана существующего пути методом инж. Гоникберга. Построение угловой диаграммы существующей сбитой кривой.
35. Подбор проектного радиуса кривой при методе угловых диаграмм. Определение величины и направления сдвигов пути.
36. Дополнительные сдвиги пути вызванные устройством переходных кривых, при расчете выправки методом угловых диаграмм.
37. Проектирование вторых путей. Расположение второго пути по отношению к первому.
38. Проектирование вторых путей. Факторы, определяющие выбор сторонности второго пути. Переключение сторонности второго пути.
39. План второго пути. Расчет параметров кривой по второму пути.
40. Специальные задачи при проектировании плана второго пути. Способы смещения оси пути, уширения междупутья.
41. Расчет параметров плана при смещении оси пути в прямую.
42. Расчет параметров плана при смещении оси пути за счет удлинения или укорочения круговой кривой.
43. Расчет параметров плана при смещении оси пути в кривой за переноса вершины угла по одному из тангенсов
44. Комплексное проектирование реконструкции продольного профиля, плана и поперечных профилей земляного полотна железной дороги.

Примеры экзаменационных билетов

 ЗабИЖТ ИрГУПС 2016/2017 уч. год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» 9 семестр	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «СЖД» ЗабИЖТ
1. Нормы проектирования и технические требования реконструкции железных дорог. 2. Пути увеличения провозной способности железных дорог. Мероприятия для увеличения массы поезда и пропускной способности железных дорог. 3. Задача		
<i>Составил: Благоразумов И.В.</i>		


 ЗабИЖТ ИрГУПС 2016/2017 уч. год	Экзаменационный билет № 2 по дисциплине «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» 9 семестр	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «СЖД» ЗабИЖТ
1. Тоннокилометровая диаграмма участка железной дороги, понятие лимитирующего перегона и труднейшего подъема в пределах перегона, ограничивающего вес грузового поезда. 2. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги. Сущность задачи, исходные данные. 3. Задача		
<i>Составил: Благоразумов И.В.</i>		

 ЗабИЖТ ИрГУПС 2016/2017 уч. год	Экзаменационный билет № 3 по дисциплине «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» 9 семестр	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «СЖД» ЗабИЖТ
1. Сущность задачи овладения перевозками на существующих железнодорожных линиях. 2. Исходные данные для реконструкции продольного профиля. Нормы проектирования главных дополнительных путей и реконструкции трасс существующих железных дорог. Проектирование утрированного продольного профиля 3. Задача		
<i>Составил: Благоразумов И.В.</i>		

 ЗабИЖТ ИрГУПС 2016/2017 уч. год	Экзаменационный билет № 4 по дисциплине «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» 9 семестр	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «СЖД» ЗабИЖТ
--	--	---

1. Определение наличной пропускной способности железных дорог при различных способах организации движения поездов.
2. Комплексная реконструкция плана, продольного профиля и поперечных профилей.
3. Задача

Составил: Благоразумов И.В.

	<p align="center">Экзаменационный билет № 5 по дисциплине «Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий» 9 семестр</p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «СЖД» ЗаБИЖТ</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет возможной провозной способности железной дороги. Определение величины весовой нормы и среднего веса грузовых поездов 2. Понятие расчетной головки рельса (РГР), расчетные схемы к определению РГР. 3. Задача 		
<p><i>Составил: Благоразумов И.В.</i></p>		

Задача №1

Определить расчетную головку рельса (РГР), если ВСП железной дороги переводится с ПГС балласта на щебеночный, рельсы меняются с Р50 на Р65. Отметка бровки земляного полотна (БЗП) 531,30 м; отметка существующей головки рельса (СГР) 531,94 м. Существующий балласт загрязнен больше нормы

Задача №2

Определить расчетную головку рельса (РГР если ВСП железной дороги переводится с ПГС балласта на щебеночный, рельсы меняются с Р50 на Р65.. Отметка бровки земляного полотна (БЗП) 561,30 м; отметка существующей головки рельса (СГР) 561,94 м. Существующий балласт чистый.

Задача №3

Определить РГР, если существующий балласт (щебень), чистый, а рельсы Р50 меняются на Р65. Отметка СГР=338,36 м, аБЗП=337,65 м.

Задача №4

1. Определить РГР, если существующий балласт (щебень), чистый, а рельсы Р50 меняются на Р65. Отметка СГР=448,62 м, а БЗП=448,01 м.
2. В результате реконструкции СГР занимает новое положение, т.е. ПГР. За счет чего достигаются эти изменения? Написать формулы для определения этих изменений.

Задача №5

Определить РГР, если существующий балласт щебень, сильно загрязнен, а рельсы Р50 меняются на Р65. Отметка СГР=487,35 м, а БЗП=486,66 м.

Задача №6

Определить расчетную головку рельса (РГР), если существующая ж.д. переводится с песчаного балласта на щебеночный, рельсы меняются с Р50 на Р65, а толщина существующего балласта 18 см. Отметка бровки земляного полотна (БЗП) 360,50 м; отметка существующей головки рельса (СГР) 361,04 м. Существующий балласт чистый.

Задача №7

Определить расчетную головку рельса (РГР), если существующая ж.д. переводится с песчаного балласта на щебеночный, рельсы меняются с Р50 на Р65. Отметка бровки земляного полотна (БЗП) 340,80 м; отметка существующей головки рельса (СГР) 341,35 м. Существующий балласт загрязнен больше нормы

Составитель _____ И.В. Благоразумов

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

[illegible]