

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование
железных и автомобильных дорог

Солодовников А.Б.
к.т.н., доцент



25.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., доцент, Анисимов В. А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к412) Изыскания и проектирование железных и
автомобильных дорог

Протокол от 23.04.2024г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Солодовников А.Б. ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Солодовников А.Б. ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Солодовников А.Б. ктн, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Солодовников А.Б. ктн, доцент

Рабочая программа дисциплины Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	86	зачёты (семестр) 8
самостоятельная работа	94	курсовые работы 9
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	16	1/6	18			
Неделя						
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16			16	16
Практические			32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	2	2	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	36	36	50	50	86	86
Сам. работа	36	36	58	58	94	94
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Инфраструктура железнодорожного транспорта. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Общие положения проектирования реконструкции трассы существующей железнодорожной линии. Проектирование реконструкции плана. Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции поперечных профилей. Специальные задачи реконструкции плана (смещение оси пути). Комплексное проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей. Реконструкция отдельных пунктов. Реконструкция объектов энергоснабжения, СЦБ и связи.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.43.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Общий курс железнодорожного транспорта
2.1.4	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.5	Инженерная геология
2.1.6	Гидравлика и гидрология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ЛЕКЦИИ						
1.1	1. Инфраструктура железнодорожного транспорта. Объект, предмет и основные понятия дисциплины. Основные положения технического развития (переустройства, реконструкции и/или модернизации) железных дорог. Понятие проекта технического развития ж-д линии (участка, магистрали). Сравнительная характеристика проектов технического развития железных дорог по масштабу и сложности. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.2	2. Инфраструктура железнодорожного транспорта. Причины, цели, задачи и принципы переустройства (реконструкции или усиления) инфраструктуры ж. д. полигона, магистрали, линии или участка сети ж. д. Основные технические параметры железных дорог. Понятие технического состояния ж-д линии (участка, магистрали). Основные положения проектирования реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	проведение в интерактивной форме
1.3	3.Реконструкция отдельных пунктов. Проектирование реконструкции отдельных пунктов и модернизации железнодорожных путей. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	проведение в интерактивной форме
1.4	4. Реконструкция объектов энергоснабжения, СЦБ и связи. Взаимосвязь технического оснащения и организации движения поездов. Проектирование реконструкции объектов тягового электроснабжения, модернизации локомотивного хозяйства, СЦБ и связи. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	5. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Расчёт потребной пропускной способности железнодорожных участков и линий. Расчёт наличной пропускной способности однопутных перегонов , участков и линий при непакетном (пачечном) графике движения поездов. Сопоставление потребной и наличной пропускных способностей. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	6. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Расчёт наличной пропускной способности перегонов , участков и линий при частично- пакетном графике движения поездов. Организационно-технические мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности железных дорог. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	7. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Реконструктивные мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности железных дорог. /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	8.Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Технически вынужденные сроки переводов ж.-д. участка (линии) в более мощные состояния для освоения нарастающих объемов грузовых перевозок. Обоснование этапной реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры для освоения нарастающих объемов грузовых перевозок (на основе формирования и сравнения схем технического развития ж.-д. участка (линии) методом член-корр. А. В. Горинова) /Лек/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

	Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ						
2.1	1. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. «Тяговые расчёты движения грузовых поездов по лимитирующему перегону однопутной железной дороги с обоснованием нормы массы и длины грузовых поездов /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	2. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Определение наличной пропускной и возможной провозной способностей лимитирующего перегона однопутной железной дороги /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	3. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Технически вынужденные сроки переводов ж.-д. участка (линии) в более мощные состояния. Назначение (формирование) конкурентных схем этапного повышения провозной способности ж.-д. участка (линии) /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	2	проведение в интерактивной форме
2.4	4. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Расчёт численности потребного локомотивного парка и капитальных вложений в подвижной состав. Расчет капитальных затрат по схемам усиления мощности железнодорожной линии /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	2	проведение в интерактивной форме
2.5	5. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Определение эксплуатационных расходов по схемам усиления мощности (схемам технического развития) ж.-д. участка (линии). /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.6	6. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Формирование конкурентных схем этапного наращивания мощности. /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.7	7. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Выбор рациональной схемы технического развития ж.-д. участка (линии) на основе сравнения по многоэтапным приведенным (дисконтированным) затратам за установленный период времени. /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.8	8. Отчёт о выполнении и защита лабораторных работ. /Лаб/	8	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА						
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	12	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	8	12	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	8	12	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 4. ЗАЧЕТ						
4.1	Сдача зачета /Зачёт/	8	0	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. ЛЕКЦИИ (9 семестр)						
5.1	1. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Формирование оптимальной схемы этапного увеличения провозной способности железнодорожной линии (методом кафедры МИИТ). /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	2. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Основные положения проектирования реконструкции трассы существующей железной дороги. Нормативные требования к продольному профилю и плану при реконструкции железнодорожной линии. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.3	3. Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции продольного профиля железнодорожной линии. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Проведение в интерактивной форме
5.4	4. Проектирование реконструкции плана. Общий порядок и методы проектирования реконструкции плана ж.-д. линий. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.5	5. Проектирование реконструкции плана. Специальные задачи реконструкции плана (смещение оси пути). Реконструкция плана однопутных железных дорог: увеличение радиусов круговых кривых, длины прямых вставок и переходных кривых; выносы трассы дороги, обходы барьерных мест движения поездов.. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Проведение в интерактивной форме
5.6	6.Проектирование реконструкции поперечных профилей. Проектирование реконструкции поперечных профилей однопутных железных дорог (с сохранением оси существующего пути). /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.7	7. Проектирование реконструкции поперечных профилей. Проектирование реконструкции поперечных профилей однопутных железных дорог (с учетом смещения оси существующего пути в постоянное или временное положения). /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4		0	
5.8	8. Комплексное проектирование реконструкции продольного профиля, плана и земляного полотна. Взаимовязка проектных решений по реконструкции плана, продольного и поперечным профилям ЗП однопутных железных дорог. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (9 семестр)						

6.1	1. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Основные положения проектирования реконструкции трассы существующей железной дороги. Нормативные требования к продольному профилю и плану при реконструкции железнодорожной линии. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.2	2.Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции продольного профиля участка ж.-д. линии: определение отметок СГР и РГР, построение линии РГР. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.3	3. Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции продольного профиля участка ж.-д. линии: проектирование линии ПГР, определение величин подъемов и срезок. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.4	4.Проектирование реконструкции продольного профиля. Оформление чертежа утрированного продольного профиля участка ж.-д. линии /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.5	8. Проектирование реконструкции плана. Расчет смещения оси пути на прямом участке плана: определение основных параметров смещения. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.6	9. Проектирование реконструкции плана. Расчет смещения оси пути на прямом участке плана: расчет сдвигов пути в пределах смещения. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.7	10. Проектирование реконструкции плана. Расчет смещения оси пути в пределах круговой кривой в плане: определение основных параметров смещения.. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.8	11. Проектирование реконструкции плана. Расчет смещения оси пути в пределах круговой кривой в плане: расчет сдвигов пути в пределах смещения.. /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.9	12.Проектирование реконструкции поперечных профилей железной дороги. Проектирование реконструкции поперечного профиля насыпи /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.10	13. Проектирование реконструкции поперечных профилей железной дороги. Проектирование реконструкции поперечного профиля выемки /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.11	14. Комплексное проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей. Выбор рациональных типов реконструкции поперечных профилей ЗП участка /Пр/	9	4	УК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме
6.12	15.Комплексное проектирование реконструкции плана продольного и поперечных профилей. Построение графика поикетных смещений и графика объемлющего смещения плана участка /Пр/	9	4	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	проведение в интерактивной форме

6.13	16. Оформление пояснительной записки и чертежей работы. Защита работы /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (9 семестр)							
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	9	10	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	10	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.3	Выполнение курсового проекта /Ср/	9	28	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.4	Подготовка к экзамену /Ср/	9	10	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 8. Контроль							
8.1	Сдача экзамена /Экзамен/	9	36	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 9. Курсовая работа							
9.1	Курсовая работа "Проектирование реконструкции участка существующей железнодорожной линии" /КР/	9	0	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кантор И.И.	Основы изысканий и проектирования железных дорог: Учеб. для техникумов и колледжей ж.д. транспорта	Москва: УМК МПС России, 1999,
Л1.2	Кантор И.И.	Основы изысканий и проектирования железных дорог: учебник	Москва: Альянс, 2014,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кантор И.И.	Продольный профиль пути и тяга поездов	Москва: Транспорт, 1984,
Л2.2	Кантор И.И.	Высокоскоростные железнодорожные магистрали: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2004,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шварцфельд В.С., Баранова В.В.	Проектирование реконструкции участка железнодорожной линии: метод. указания по курсовому проектированию для студентов ИИФО	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.2	Кантор И.И.	Изыскания и проектирование железных дорог: учеб. пособие	Москва: Академкнига, 2003,

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 программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Microsoft Office Professional 2016

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219

LibreOffice - офисный пакет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Программно-технологический комплекс ИСКРА, разработанный ДВГУПС

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
2304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: доска, Экран, переносной видеопроектор, ноутбук.
364	Аудитория № 364 - лаборатория "Геоинформационные технологии в проектировании" Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, меловая доска, проекционный экран Технические средства обучения: компьютерная техника Лицензионное программное обеспечение, проектор, ноутбук
260	учебная аудитория кафедры для проведения лекционных и практических занятий.	комплект учебной мебели, доска маркерная. Переносные: проекционный экран ноутбук, проектор.
364	Аудитория № 364 - лаборатория "Геоинформационные технологии в проектировании" Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, меловая доска, проекционный экран Технические средства обучения: компьютерная техника Лицензионное программное обеспечение, проектор, ноутбук

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или лабораторном занятии.

Целью работ является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины.

При выполнении работ необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Работы выполняются самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы.

Если работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с недопущенной работой.

Допущенные к защите работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Работа, выполненная не соответствующему заданию студента, защите не подлежит. Защита работы выполняется в виде беседы с преподавателем.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **23.05.06** **Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Специализация: **Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

Дисциплина: **Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры**

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов 	Зачтено
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала 	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ (8 семестр)

1. Основные положения проектирования реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры.
2. Инфраструктура железных дорог.
3. Проектирование реконструкции сооружений и устройств тягового электроснабжения.
4. Проектирование реконструкции устройств локомотивного и вагонного хозяйства.
5. Проектирование реконструкции устройств СЦБ и связи.
6. Технические параметры железных дорог.
7. Взаимосвязь технического оснащения и способов организации движения поездов.
8. Факторы, влияющие на пропускную способность.
9. Факторы, влияющие на провозную способность.
10. Классификация графиков движения поездов.
11. Расчёт потребной пропускной способности железнодорожных участков (линий).
12. Расчёт наличной пропускной способности при непакетном (пачечном) графике движения поездов.
13. Расчёт наличной пропускной способности при частично-пакетном графике движения поездов.
14. Расчёт возможной провозной способности железнодорожных участков (линий).
15. Расчёт возможной провозной способности железнодорожных участков (линий).
16. Организационно-технические мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности железных дорог.

17. Реконструктивные мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности железных дорог.
18. Комплексная реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры.
19. Расчётные случаи реконструкции и технические состояния железнодорожной линии.
20. Технические и экономически рациональные сроки переходов линии из менее мощных состояний в более производительные состояния.
21. Графики овладения перспективными перевозками.
22. Обоснование этапной реконструкции и усиления железнодорожной инфраструктуры.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (9 семестр)

1. Причины и пути увеличения мощности эксплуатируемых железных дорог.
2. Технические параметры и схемы этапного усиления мощности железных дорог.
3. Увеличение провозной способности железнодорожной линии за счет использования внутренних резервов и организационно-технических мероприятий.
4. Увеличение провозной способности эксплуатируемых железных дорог за счет реконструктивных мероприятий.
5. Строительство двухпутных вставок и вторых путей, как реконструктивных мероприятий по усилению мощности железных дорог.
6. Сооружение автоблокировки и ведение частично-пакетного графика движения поездов, как мероприятий по усилению мощности эксплуатируемых железных дорог.
7. Удлинение приемо-отправочных путей на отдельных пунктах, как мероприятий по повышению массы и длины поездов.
9. Частичное смягчение трудных и руководящих подъемов и перетрассировка отдельных перегонов эксплуатируемых железных дорог, как средств увеличения провозной способности эксплуатируемых железных дорог.
10. Методика формирования оптимальных схем овладения нарастающими перевозками на эксплуатируемых железных дорогах.
11. Исходные данные и типовые случаи проектирования реконструкции продольного профиля железнодорожной линии
12. Общие принципы проектирования реконструкции продольного профиля эксплуатируемых железных дорог.
13. Определение величин выправки (подъемки, понижения СГР) и строительных работ (досыпки, срезки балласта или грунта зем. полотна) и их влияние на способы осуществления строительных работ по реконструкции продольного профиля пути.
14. Понятие расчетной головки рельса. Определение отметок для различных видов и состояния существующего балластного слоя.
15. Нормы и техника проектирования утрированного профиля. Учет влияния вертикальных кривых на отметки ПГР. Проектирование профиля криволинейного очертания.
16. Типы поперечных профилей реконструкции земляного полотна и особенности их проектирования.
17. Проектирование реконструкции поперечных профилей земляного полотна однопутных эксплуатируемых железных дорог.
18. Причины, основные положения, требования СП и методы расчета смещений при реконструкции плана существующего ж. д. пути.
19. Теоретические основы метода и свойства угловых диаграмм.
20. Теоретические основы обработки данных полевой съемки сбитых круговых кривых методом угловых диаграмм.
21. Подбор радиуса и определение рихтовок при расчетах выправки сбитой круговой кривой методом угловых диаграмм.
22. Определение величин и направления окончательных рихтовок с учетом устройств переходных кривых при расчетах выправки сбитой кривой методом угловых диаграмм.
23. Расчет смещения плана существующего пути на прямом участке.
24. Расчет смещения плана существующего пути наружу кривой.
25. Расчет смещения плана существующего пути внутрь кривой.
26. Комплексное проектирование реконструкции железнодорожной линии.
27. Понятие потребной и возможной провозных способностях железной дороги.
28. Понятие различных типов и элементов графика движения поездов.
29. Понятие технического состояния железной дороги. Факторы, определяющие мощность технического состояния дороги.
30. Расчеты потребной пропускной способности при сравнении вариантов реконструкции (усиления) инфраструктуры ж. дороги.
31. Расчеты наличной пропускной способности при сравнении вариантов реконструкции (усиления) инфраструктуры ж. дороги.

32. Понятие схемы (графика) овладения перевозками.
 33. Формирование схем (графиков) овладения нарастающими перевозками при вынужденных сроках перевода ж.-д. линии в более мощные состояния (методом член-корреспондента Горинова А. В.)
 34. Порядок формирования и обоснования оптимальной схемы овладения нарастающими перевозками (методом кафедры "Изыскания и проектирование железных дорог" МИИТ).
 35. Определение экономически рациональных сроков смены технических состояний железной дороги.
 36. Формирование схем овладения нарастающими перевозками с учетом экономически рациональных сроков смены технических состояний железнодорожной линии.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог 9 семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути	Утверждаю» Зав. кафедрой Шварцфельд В.С., д-р техн. наук, профессор 23.04.2024 г.
Вопрос Увеличение провозной способности эксплуатируемых железных дорог за счет реконструктивных мероприятий. ()		
Вопрос ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧНОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПЕРЕГОНА ДВУХПУТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЧАСТКА С УЧЕТОМ ПЛАНОВЫХ И ВНЕПЛАНОВЫХ ПЕРЕРЫВОВ ДВИЖЕНИЯ при следующих данных.		
1. Участок оборудован автоблокировкой. 2. График движения – пакетный, движение поездов - безостановочное. 3. Межпоездной интервал движения $I = 10$ мин. 4. Продолжительность технологического окна $t_{техн} = 150$ мин. 5. Коэффициент надежности технических устройств - 0.93 ()		
Задача (задание) ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Курсовая работа (9 семестр) "Проектирование реконструкции участка существующей железнодорожной линии".

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично

	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.

Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.