

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, канд.
техн. наук, доцент



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование реконструкции железных дорог с применением
геоинформационных технологий**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

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

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

Протокол от 20.05.2025г. № 12

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

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, канд. техн. наук, 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, канд. техн. наук, 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, канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ ____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Солодовников, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Проектирование реконструкции железных дорог с применением геоинформационных технологий
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

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 **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 6
контактная работа	24	зачёты (курс) 5
самостоятельная работа	215	контрольных работ 5 курс (1), 6 курс (1)
часов на контроль	13	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	5		6		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	8	8	12	12
Лабораторные	4	4			4	4
Практические			8	8	8	8
В том числе инт.	8	8	12	12	20	20
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	60	60	155	155	215	215
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	180	180	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Технические состояния железнодорожных линий. Способы организации движения поездов. Организационно-технические и реконструктивные мероприятия, направленные на повышение мощности железнодорожных линий. Обоснование усиления мощности эксплуатируемых железнодорожных линий. Сравнение вариантов проектных решений при многоэтапных капитальных вложениях. Вопросы реконструкции плана железнодорожных линий. Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции земляного полотна. Комплексное проектирование реконструкции железнодорожной линии. Проектирование вторых путей. Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности. Обоснование комплекса технических параметров линии с использованием формирования оптимальной схемы этапного увеличения мощности линии. Организация и содержание изыскательских работ. Виды изысканий. Цифровые модели местности. Электронные карты. Определение координат и высот точек с помощью спутниковых радионавигационных систем. Основные пакеты прикладных программ для автоматизированного проектирования ЖД, решения задач реконструкции плана и профиля, комплексного усиления ЖД.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.43.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изыскания и проектирование железных дорог
2.1.2	Правила технической эксплуатации железных дорог
2.1.3	Основания и фундаменты транспортных сооружений
2.1.4	Проектирование конструктивно-технологических решений для строительства и реконструкции линейных объектов
2.1.5	Экология
2.1.6	Гидравлика и гидрология
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.8	Механика грунтов
2.1.9	Проектно-технологическая практика. Геологическая
2.1.10	Экономика
2.1.11	Высшая математика
2.1.12	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.13	Проектно-технологическая практика. Геодезическая
2.1.14	Физика
2.1.15	Дополнительные главы математики
2.1.16	Общий курс железнодорожного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством
2.2.2	Правила технической эксплуатации железных дорог
2.2.3	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
2.2.4	Строительство и реконструкция железных дорог
2.2.5	Технология и автоматизация инженерных изысканий
2.2.6	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути
2.2.7	Менеджмент и маркетинг в железнодорожном строительстве

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

ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

Знать:

инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Уметь:

разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.

Владеть:							
навыками контроля и надзора технологических процессов							
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности							
Знать:							
основные научно-технические проблемы и задачи транспортного строительства, пути повышения его эффективности и качества; особенности производства отдельных строительно-монтажных работ в экстремальных условиях							
Уметь:							
разрабатывать и обосновывать проекты производства и организации работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений							
Владеть:							
современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства железнодорожного пути и искусственных сооружений							
ПК-3: Способность обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), а также формировать техническую документацию информационной модели ОКС							
Знать:							
Структурные элементы информационной модели, этапы жизненного цикла объекта капитального строительства							
Уметь:							
Уметь формировать техническую документацию информационной модели ОКС							
Владеть:							
Способами по управлению информационной модели и ее обработки							
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 (5 курс)						
1.1	Технология расчетов пропускной и провозной способности железнодорожных линий. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1	2	
1.2	Основные положения проектирования увеличения провозной способности существующих ж.д. линий. Схемы овладения перевозками. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1	2	
	Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (5 курс)						
2.1	Расчеты пропускной и провозной способности железнодорожной линии. /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1	2	
2.2	Обоснование этапного увеличения провозной способности железнодорожной линии. /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1	2	
	Раздел 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (5 курс)						
3.1	Подготовка к зачету, выполнение Контрольной работы /Ср/	5	60		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 4. ЗАЧЕТ (5 курс)						
4.1	Зачет /Зачёт/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1	0	

	Раздел 5. ЛЕКЦИИ (6 курс семестр)						
5.1	Проектирование реконструкции плана и продольного профиля существующих железных дорог. /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	3	Методы активизации традиционных лекционных занятий
5.2	Проектирование реконструкции земляного полотна. Комплексное проектирование реконструкции существующих железных дорог. /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	1	Методы активизации традиционных лекционных занятий
	Раздел 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (6 курс)						
6.1	Проектирование реконструкции продольного профиля существующих ж.д. линий. /Пр/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	4	Активное слушание
6.2	Проектирование реконструкции плана существующих ж.д. линий. /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	2	Активное слушание
6.3	Проектирование реконструкции земляного полотна. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.1Л3. 3 Э1	2	Активное слушание
	Раздел 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (6 курс)						
7.1	Выполнение Контрольной работы /Ср/	6	120		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	0	
7.2	Подготовка к экзамену /Ср/	6	35		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 8. ЭКЗАМЕН						
8.1	Сдача экзамена /Экзамен/	6	9		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	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: учебник	Москва: Альянс, 2014,
Л1.2	Копыленко В.А., Космин В.В.	Изыскание и проектирование железных дорог: Учеб.	М: ФГБОУ, 2017,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кантор И.И.	Основы изысканий и проектирования железных дорог: Учеб. для техникумов и колледжей ж.д. транспорта	Москва: УМК МПС России, 1999,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Скрипачева Н.Л.	Анализ овладения перевозками и выбор этапного усиления мощности железных дорог: метод. указания к курсовому проектированию	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
ЛЗ.2	Шварцфельд В.С., Баранова В.В.	Проектирование реконструкции участка железнодорожной линии: метод. указания по курсовому проектированию для студентов ИИФО	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
ЛЗ.3	Шварцфельд В.С.	Проектирование реконструкции участка существующей железнодорожной линии: метод. пособие для курсового и дипломного проектирования	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Своды правил по проектированию железных дорог	http://www.consultant.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 программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
--

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
2304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска. Технические средства обучения: доска, Экран, переносной видеопроектор, ноутбук.
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.
2302	лаборатория "Геоинформационные технологии в изысканиях" Компьютерный класс.	комплект учебной мебели. Технические средства обучения: компьютерная техника Лицензионное программное обеспечение, проектор, ноутбук переносной, стационарный экран
2302	лаборатория "Геоинформационные технологии в изысканиях" Компьютерный класс.	комплект учебной мебели. Технические средства обучения: компьютерная техника Лицензионное программное обеспечение, проектор, ноутбук переносной, стационарный экран
260	учебная аудитория кафедры для проведения лекционных и практических занятий.	комплект учебной мебели, доска маркерная. Переносные: проекционный экран ноутбук, проектор.
260	учебная аудитория кафедры для проведения лекционных и практических занятий.	комплект учебной мебели, доска маркерная. Переносные: проекционный экран ноутбук, проектор.

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

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Общие указания:

- 1) Не пропускать аудиторные занятия.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.

- 3) Если пропущено практическое занятие, то самостоятельно выполнить пропущенную практическую работу.
- 4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.

Выполнение практических работ

- 1) Перед выполнением практической работы следует ознакомиться с теоретическим материалом по теме работы, изучить технологию выполнения работы и технику безопасности на рабочем месте
- 2) Порядок действий при выполнении практической работы должен соответствовать методическим указаниям по теме работы
- 3) При выполнении измерений и построении чертежей необходимо контролировать соответствие их результатов требуемой точности
- 4) Результаты выполнения практических работ оформляются в рабочей тетради, на отдельных листах или в электронном виде, для каждой работы указывается ее номер, название, цель выполнения, ход выполнения, результат и вывод.
- 5) Защита практических работ производится в конце пары или на консультации
- 6) При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине

Подготовка и сдача зачета

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

- 1) Содержание зачетных заданий выдается студентам за две недели до начала экзаменационной сессии.
- 2) Дополнительные консультации проводятся во время сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на зачет студент обязан иметь при себе зачетную книжку.
- 4) Допуск студента к зачету подтверждается в Экзаменационной ведомости разрешением директора института.
- 5) Зачет принимается лектором.
- 6) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 7) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью группы и продолжительностью зачета в группе (3–4 часа).
- 8) Во время зачета студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме преподавателя, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения.
- 9) При нарушении установленных правил поведения и выполнения заданий студент удаляется с зачета.
- 10) Зачет объявляется каждому студенту после ответов на все основные и дополнительные уточняющие вопросы.

Подготовка и сдача экзамена

- 1) Содержание экзаменационных заданий выдается студентам за две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии.
- 2) Предэкзаменационная консультация и экзамен проводятся во время зачетно-экзаменационной сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачетную книжку.
- 4) Допуск студента к экзамену подтверждается штампом "Допущен к сессии" в зачетной книжке или письменным разрешением директора института (при наличии в зачетной книжке оценки за курсовое проектирование по данной дисциплине).
- 5) Экзамен принимается лектором (к приёму экзамена в студенческой группе могут быть привлечены преподаватели, которые вели в этой группе практические занятия и курсовое проектирование по данному учебному предмету).
- 6) Подготовка к устному ответу на экзаменационные задания осуществляется в письменной форме.
- 7) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 8) Для письменной подготовки ответов на экзаменационные задания студентам выдаются листы бумаги, на которых указываются Фамилия И.О., номер группы, дата экзамена, название учебного предмета, номер экзаменационного билета и содержание экзаменационных заданий (по окончании экзамена листы с ответами остаются у экзаменатора).
- 9) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью соответствующей группы и продолжительностью экзамена в каждой группе (не менее 20 минут).
- 10) Во время экзамена студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме экзаменатора, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения экзаменатора.
- 11) При нарушении установленных правил поведения и выполнения экзаменационных заданий студент удаляется с экзамена.
- 12) Итоговая оценка объявляется каждому студенту после ответов на все экзаменационные задания и дополнительные уточняющие вопросы (или в конце экзамена).

Самостоятельная работа студентов.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. 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.

Задания для проведения промежуточной аттестации должны соответствовать содержанию учебной дисциплины и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

Задания (экзаменационные билеты) промежуточной аттестации в форме экзамена могут включать:

- вопросы, требующие устного или письменного ответа;
- практические задания/ задачи, требующие практического решения и ответа в письменной форме;
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

Контрольные работы (5,6 курс)

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных дорог

Дисциплина: Проектирование реконструкции железных дорог с применением геоинформационных технологий

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	Обучающийся: -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	Обучающийся: - 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	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются 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 (5 курс)

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 (6 курс)

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 раздельных 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. Определение величин смещения оси существующего пути для различных типов профилей.
18. Проектирование поперечных профилей земляного полотна при сооружении вторых путей. Определение величины контрольных междупутий.
19. Причины, основные положения, требования СП и методы расчета смещений при реконструкции плана существующего ж. д. пути.
20. Теоретические основы метода и свойства угловых диаграмм.
21. Теоретические основы обработки данных полевой съемки сбитых круговых кривых методом угловых диаграмм.
22. Подбор радиуса и определение рихтовок при расчетах выправки сбитой круговой кривой методом угловых диаграмм.
23. Определение величин и направления окончательных рихтовок с учетом устройств переходных кривых при расчетах выправки сбитой кривой методом угловых диаграмм.
24. Определение величин нормалей и расчетных междупутий реконструируемого первого и проектируемого второго путей. Окончательные междупутья.
25. Общие положения проектирования плана второго пути. Понятие и определение величин контрольных, расчетных, конструктивных и окончательных междупутий. [ПСК-2.5]
26. Расчет смещения плана существующего пути на прямом участке.
27. Расчет смещения плана существующего пути наружу кривой.
28. Расчет смещения плана существующего пути внутрь кривой.
29. Сферы применения, этапность строительства и общие основы проектирования вторых путей.
30. Расчеты изменения величины междупутья на прямой при проектировании плана второго пути.
31. Расчеты изменения величины междупутья на кривой при проектировании плана второго пути.
32. Выбор сторонности второго пути.
33. Расчеты переключения сторонности второго пути на прямой с сохранением величины междупутья.
34. Расчеты переключения сторонности второго пути на кривой с сохранением величины междупутья.
35. Расчеты переключения сторонности второго пути на прямой с изменением величины междупутья.
36. Расчеты переключения сторонности второго пути на кривой с изменением величины междупутья.
37. Проектирование плана второго пути: - расчеты уширения междупутья, специальные задачи

проектирования плана второго пути.

38. Комплексное проектирование реконструкции железнодорожной линии. График сводных данных. [ПСК-2.5]

39. Понятие потребной и возможной провозных способностей железной дороги.

40. Понятие различных типов и элементов графика движения поездов.

41. Понятие технического состояния железной дороги. Факторы, определяющие мощность технического состояния дороги.

42. Расчеты потребной пропускной способности при сравнении вариантов реконструкции (усиления) инфраструктуры ж. дороги.

43. Расчеты наличной пропускной способности при сравнении вариантов реконструкции (усиления) инфраструктуры ж. дороги.

44. Понятие схемы (графика) овладения перевозками.

45. Принципы формирования оптимальных схем овладения нарастающими перевозками при сравнении вариантов новой ж.-д. линии.

46. Основные принципы формирования и обоснования оптимальной схемы овладения нарастающими перевозками по методу кафедры "Изыскания и проектирование железных дорог" МИИТа.

47. Определение экономически рациональных сроков смены технических состояний железной дороги.

48. 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 6 семестр, 2025-2026	Экзаменационный билет № Проектирование реконструкции железных дорог с применением геоинформационных технологий Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Специализация: Строительство магистральных железных дорог	Утверждаю» Зав. кафедрой Шварцфельд В.С., д-р техн. наук, профессор 20.05.2025 г.
Вопрос Увеличение провозной способности эксплуатируемых железных дорог за счет реконструктивных мероприятий. (ОПК-10)		
Вопрос Расчет смещения плана существующего пути на прямом участке. (ОПК-10)		
Задача (задание) (ОПК-10)		

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

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Контрольная работа (5 курс) Овладение нарастающими перевозками.

Курсовая работа (6 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 балльной 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.