

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование
железных и автомобильных дорог



Нестерова Н.С.,
док.техн. наук,

16.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Изыскания и проектирование железных дорог**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Левченко О.А.

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

Протокол от 16.09.2021г. № 13

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
17.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Нестерова Н.С., док.техн. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Нестерова Н.С., док.техн. наук, профессор

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 Нестерова Н.С., док.техн. наук, профессор

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 Нестерова Н.С., док.техн. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины **Изыскания и проектирование железных дорог** 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 **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	102	курсовые проекты 7
самостоятельная работа	114	курсовые работы 6
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	16	16	32	32	48	48
Контроль самостоятельной работы	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	32	32	64	64	96	96
Контактная работа	34	34	68	68	102	102
Сам. работа	38	38	76	76	114	114
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	180	180	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	<p>Изыскания и проектирование железных дорог как научная дисциплина. Основные положения стратегии развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования и состав проектов. Основные нормативные документы и их структура. Классификация новых ж.д. по их назначению и деление на категории по нормам проектирования. Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы, действующие на поезд. Тяговые характеристики локомотивов. Силы сопротивления движению и торможения. Уравнение движения поезда. Интегрирование уравнения движения поезда. Расчеты и проверки массы состава. Методы определения скорости, времени хода поезда на перегоне и измерителей эксплуатационных расходов. Выбор направления линии. Факторы, определяющие направление железной дороги. Опорные пункты и фиксированные точки. Оценка вариантов направлений. Классификация участков трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах. Элементы плана и продольного профиля ж. д. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Круговые и переходные кривые. Зависимые кривые. Трассирование в различных топографических и инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля. Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана. Профиль и план в пределах водопропускных сооружений. Требования к плану и профилю высокоскоростных линий. Экономика проектирования профиля и плана. Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трассы ж. д. Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация. Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах. Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием. Примыкания новых линий. Задачи проектирования водоотводов. Типы водопропускных сооружений и их размещение. Процесс стока поверхностных вод. Водосборы и их характеристики. Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов. Водопропускная способность сооружений. Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений. Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий. Выбор места мостового перехода. Определение отверстий мостов с учетом русловых процессов. Регуляционные сооружения. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода. Проектирование трассы тоннельных пересечений водных препятствий. Задачи и методы принятия решений. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог. Техничко- экономическое сравнение вариантов проектных решений. Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов. Мощность железных дорог. Технические параметры железной дороги. Понятия о расчетном случае и техническом состоянии. Определение возможной пропускной и провозной способностей железных дорог. 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. Подготовительные, полевые и камеральные этапы изысканий. Инженерно-геодезические изыскания. Методы наземных и дистанционных изысканий, условия их применения. Инженерно-геологические изыскания. Состав работ. Методы производства инженерно-геологических работ на изысканиях железных дорог и условия их применения.</p>
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.41
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидравлика и гидрология
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Экономика
2.1.4	Теоретическая механика
2.1.5	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.6	Дополнительные главы математики
2.1.7	Общий курс железнодорожного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Железнодорожный путь
2.2.2	Проектирование конструктивно-технологических решений для строительства и реконструкции линейных объектов
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством
2.2.5	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей
2.2.6	Специальный курс геодезии
2.2.7	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей
2.2.8	Проектирование и реконструкция железных дорог с применением геоинформационных технологий
2.2.9	Строительство и реконструкция железных дорог

2.2.10	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути
2.2.11	Управление проектами в железнодорожном строительстве

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:
Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
Уметь:
Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Владеть:
Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

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

Знать:
требования нормативных документов, методы проектирования и расчета транспортных объектов
Уметь:
Применять методы проектирования и расчета транспортных объектов; применять системы автоматизированного проектирования для проектирования транспортных объектов
Владеть:
методами обоснования технических параметров транспортных объектов

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы изысканий и проектирования железных дорог						
1.1	Основные определения, предмет и содержание дисциплины ИПЖД. Железная дорога как многоуровневая техническая система. Понятия проекта железной дороги, изысканий и проектирования железной дороги.	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
	Раздел 2. Тяговые расчёты при проектировании железных дорог						
2.1	Предмет и назначение тяговых расчетов. Модель поезда в тяговых расчетах при проектировании железных дорог. Силы, действующие на поезд. Сила тяги локомотива: механизм образования и ограничения силы тяги. Тяговые характеристики локомотивов. Определение массы вагонного состава грузового поезда из условия движения по расчетному подъему с равновесной скоростью, равной расчетно-минимальной скорости локомотива. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	Активное слушание
2.2	Тормозные средства и виды торможения поезда. Тормозные силы поезда при механическом торможении. Полный и расчетный тормозные коэффициенты в различных режимах механического торможения. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	

2.3	Понятие кривых скорости и времени хода поезда. Уравнение движения поезда. Построение кривой скорости движения поезда графическим способом Липеца. Построение кривой времени хода поезда графическим способом Лебедева. Определение механической работы локомотива и работы сил сопротивления. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	Методы активизации традиционных лекционных занятий
2.4	Определение расхода электроэнергии на тягу поезда электровозом. Расчет расхода топлива на тягу поезда тепловозом. Проверка тяговых электродвигателей локомотивов на нагревание. Расчет массы состава с учетом использования кинетической энергии поезда. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	
2.5	Определение параметров заданного локомотива. Построение тяговой и токовой характеристик локомотива. Построение тепловой характеристики электродвигателя локомотива. Расчет средневзвешенных показателей использования вагонного состава. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	Работа в малых группах
2.6	Вывод формул и расчет средневзвешенного основного удельного сопротивления троганию с места и движению подвижного состава. Расчет массы состава и длины поезда. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	
2.7	Расчет и построение диаграмм удельных сил для различных режимов движения поезда. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	
2.8	Определение ограничений скорости поезда на протяженных спусках по условиям торможения. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	
2.9	Спрямление профиля пути и построение приведенного профиля участка дороги для выполнения тяговых расчетов. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1	0	
2.10	Построение кривой скорости движения поезда по участку дороги. Построение кривой времени хода поезда по участку дороги. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	Активное слушание
2.11	Определение механической работы локомотива, работы сил сопротивления. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	Активное слушание
2.12	Построение кривой тока. Определение расхода электрической энергии на тягу поезда. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	Активное слушание
2.13	Выполнение курсовой работы "Тяговые расчеты при электрической тяге" /Ср/	6	34	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. План и продольный профиль железных дорог						

3.1	Основные нормативные документы проектирования железных дорог. Деление железных дорог на категории. Деление норм проектирования железных дорог по их категориям. Трасса, план трассы и продольный профиль железной дороги. Элементы плана трассы железной дороги. Нормативные требования к плану трассы. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
3.2	Основные понятия проектирования продольного профиля железных дорог. Разновидности уклонов продольного профиля. Нормативные требования к проектированию продольного профиля трассы ж.д. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
3.3	Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана трассы ж.д. Нормативные требования к плану и продольному профилю ж.д. в пределах отдельных пунктов и искусственных сооружений. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	6	4	УК-2 ОПК-4	Л1.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
Раздел 4. Трассирование железных дорог							
4.1	Основные понятия трассирования железных дорог. Выбор направления проектируемой железной дороги. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
4.2	Классификация ходов трассы железной дороги. Трассирование на участках вольных и напряженных ходов трассы. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
4.3	Трассирование железных дорог в различных топографических и физико-географических условиях. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
4.4	Обработка карты. Изучение и описание природных условий района проектирования. Выбор направления трассирования. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
4.5	Определение полезной длины приемно-отправочных путей и норм проектирования плана и профиля участка новой железной дороги. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
4.6	Трассирование первого варианта участка новой железной дороги. /Пр/	7	8	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.4	0	
4.7	Трассирование второго варианта участка новой железной дороги. /Пр/	7	4	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.4	0	
Раздел 5. Малые водопропускные сооружения							
5.1	Размещение малых водопропускных сооружений на трассе. Понятие о стоке поверхностных вод. Факторы, влияющие на расход и объем ливневого стока с водосбора водопропускного сооружения. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
5.2	Расчеты стока поверхностных вод. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	

5.3	Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений. Мероприятия по устранению недостаточной высоты насыпи в местах устройства МВС. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
5.4	Размещение МВС сооружений по вариантам трассы участка ж. дороги. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
5.5	Определение площади водосборов и расходов стока МВС. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
5.6	Выбор типов и отверстий МВС. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
Раздел 6. Мостовые переходы							
6.1	Типы сооружений железной дороги на пересечениях больших водных преград. Основы изысканий мостовых переходов. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.4	0	
6.2	Гидрологические расчеты при проектировании мостовых переходов. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	Активное слушание
6.3	Технико-экономические предпосылки выбора и определение отверстий больших и средних мостов. Определение отверстия среднего или большого моста на основе принципа проф. Белелюбского. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.4	0	
6.4	Определение отверстия среднего или большого моста с учетом скорости динамического равновесия наносов. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
6.5	Проектирование продольного профиля в пределах мостового перехода. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
Раздел 7. Сравнение вариантов при проектировании железных дорог							
7.1	Определение капитальных затрат по варианту трассы новой железной дороги. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
7.2	Определение эксплуатационных расходов по варианту трассы новой железной дороги. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
7.3	Технико-экономическое сравнение вариантов трассы новой железной дороги по одноэтапным затратам. Критический анализ и отделка принятого варианта. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
7.4	Расчет объемов земляного полотна по вариантам участка железной дороги. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
7.5	Расчет строительной стоимости вариантов участка железной дороги. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
7.6	Определение эксплуатационных расходов по вариантам участка железной дороги. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.4	0	
7.7	Технико-экономическое сравнение вариантов трассы новой железной дороги по одноэтапным затратам. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	Активное слушание
7.8	Критический анализ и отделка принятого варианта. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4	0	
Раздел 8. Инфраструктура железных дорог							
8.1	Основы проектирования локомотивного и вагонного хозяйств новой железной дороги /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.4	0	

8.2	Основы проектирования системы тягового электроснабжения /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.4	0	
8.3	Выполнение КП "Проект участка новой железной дороги" /Ср/	7	76	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
Раздел 9. Контроль							
9.1	Проведение экзамена. /Экзамен/	7	36	УК-2 ОПК-4	Л1.3 Э2	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. трансп.	Москва: Альянс, 2014,
Л1.2	Быков Ю.А., Свинцов Е.С.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: учебник	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2009,
Л1.3	Копыленко В.А., Космин В.В	Изыскания и проектирование железных дорог: учебник	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Калинцев О.В.	Определение объема и расхода стока и основных параметров мостового перехода: Метод. указания по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,
Л3.2	Анисимов В.А., Левченко О.А., Скрипачёва Н.Л.	Графоаналитические тяговые расчёты движения поезда: метод. пособие по выполнению курсовых работ и проектов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.3	Анисимов В.А., Анисимов В.В., Левченко О.А.	Тягово-экономические расчеты движения поездов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.4	Румянцев Е.А., Шварцфельд В.С.	Проектирование участка новой железнодорожной линии: метод. пособие по выполнению курсового проекта	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
Л3.5	Анисимов В.А., Левченко О.А.	Графоаналитические тяговые расчёты движения поезда: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ и проектов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019,

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

Э1	Учебно-методическое пособие "Графоаналитические тяговые расчеты движения поезда"	https://cloud.mail.ru/public/4wNq/22JhxHktG
Э2	Учебное пособие "Тягово-экономические расчеты движения поездов"	https://cloud.mail.ru/public/2rgC/3Zt2vCdU5

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

Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с
Kaspersky Endpoint Security 8
Microsoft Office Professional 2007
Microsoft Office Professional 2016
Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dvgups.ru
2.
Научно-техническая библиотека ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ntb.festu.khv.ru или http://lib.festu.khv.ru
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
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.
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.
157	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: парты, столы, доска, тематические иллюстрации, видеопроектор с интерактивной доской, видеокамера для прямой трансляции лекций в интернет, система акустическая, компьютер
260	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	комплект учебной мебели, доска, плакаты.
364	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Геоинформационные технологии и изыскания"	комплект мебели: столы, стулья, доска, ПК
2302	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Геоинформационные технологии в проектировании"	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, проектор, ПК, аудиосистема
2304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: парты, столы, стулья, учебная доска, переносной видеопроектор, интерактивная доска

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 положения. 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 практическом занятии.

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

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

Работа выполняется самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы. Если курсовая работа (проект) не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с не допущенной работой (проектом).

Допущенная к защите курсовая работа (проект) с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Работа (проект), содержание которой не соответствует заданию, защите не подлежит. Защита работы (проекта) выполняется в виде беседы с преподавателем.

Общие указания:

- 1) Не пропускать аудиторские занятия и консультации.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Если пропущено практическое занятие или консультация, то восстановить пропущенный материал или выполнить самостоятельно пропущенные разделы РГР.
- 4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.

5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.

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.

Выполнение разделов курсовой работы (проекта)

- 1) Перед выполнением раздела курсовой работы (проекта) следует ознакомиться с теоретическим материалом по теме раздела работы (проекта).
- 2) Порядок действий при выполнении курсовой работы (проекта) должен соответствовать методическим указаниям по теме работы (проекта).
- 3) При выполнении расчетов и построении чертежей необходимо контролировать соответствие их результатов требуемой точности
- 4) Результаты выполнения раздела курсовой работы (проекта) оформляются в электронном виде. После выполнения последнего раздела работы (проекта) оформляется пояснительная записка и чертежи в бумажном варианте.
- 5) Оформленная работа (проект) сдается преподавателю на проверку и после проверки, исправляется по замечаниям.
- 6) Защита курсовой работы (проекта) производится на консультации, практическом занятии или на дополнительное время, назначенное преподавателем.
- 7) При подготовке к защите работы (проекта) должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине

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.

Подготовка студента к экзамену

- 1) Необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу.
- 2) Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен.
- 3) При подготовке студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.
- 4) В период подготовки студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Проведение экзамена

- 1) Содержание вопросов для сдачи экзамена выдаётся студентам за три недели до окончания семестра.
- 2) По согласованию с группой проводится консультация.
- 3) При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к экзамену осуществляется после сдачи всех лабораторных и расчетно-графических работ или курсовой работы (проекта), предусмотренными учебными планом поданной дисциплине в данном семестре.
- 5) Зачет принимается лектором (к приёму зачета в студенческой группе могут быть привлечены преподаватели, которые также вели в этой группе занятия по данному учебному предмету).
- 6) Подготовка к устному ответу по вопросам экзаменационного билета осуществляется в письменной форме;
- 7) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 8) Для письменной подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета студентам выдаются листы бумаги, на которых студент должен указать Фамилия И.О., номер группы, дату экзамена, название учебного предмета, номер вопроса и содержание вопроса (по окончании экзамена листы с ответами остаются у преподавателя).
- 9) Суммарное время на подготовку к устному ответу по экзаменационным вопросам и ответы для одного студента ограничивается численностью группы и нормативом времени, указанным в Стандарте ДВГУПС.
- 10) Во время экзамена студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме преподавателя, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения преподавателя.
- 11) При нарушении установленных правил поведения и подготовки ответов на экзаменационные вопросы студент удаляется с экзамена.
- 12) Итоговый результат объявляется каждому студенту после ответов на все основные и дополнительные уточняющие вопросы.

Для процедуры оценивания ответов студента на экзамене:

- 1) Содержание вопросов для сдачи экзамена выдаётся студентам за три недели до окончания семестра.
- 2) Предэкзаменационная консультация и экзамен проводятся во время зачётно-экзаменационной сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к экзамену осуществляется после сдачи курсовой работы (проекта), предусмотренной учебным

планом по данной дисциплине в данном семестре.

- 5) В зачетке студента по данному семестру должен быть штамп "Допущен к сессии". При отсутствии данного штампа должно быть письменное разрешение директора института
- 6) Экзамен принимается лектором (к приёму экзамена в студенческой группе могут быть привлечены преподаватели, которые вели в этой группе практические занятия по данному учебному предмету).
- 7) Подготовка к устному ответу на экзаменационные вопросы осуществляется в письменной форме.
- 8) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 9) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью группы и нормативом времени, указанным в Стандарте ДВГУПС.
- 10) Во время экзамена студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме преподавателя, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения преподавателя.
- 11) При нарушении установленных правил поведения и подготовки к ответам на экзаменационные вопросы студент удаляется с экзамена.
- 12) Итоговая оценка объявляется каждому студенту после ответов на вопросы, выданные ему для сдачи экзамена, или на дополнительные уточняющие вопросы.

Рекомендации по организации учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. В аудиториях должны быть предусмотрены (оборудованы) 1-2 специальные места:

необходимо первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотреть для обучающихся с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, - выделить 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

2. Форма проведения текущей и итоговой аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

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.

Курсовая работа (6 семестр). Тема "Тяговые расчеты при электрической тяге". (МП "Тягово-экономические расчеты движения поездов", 2016 г.

Курсовой проект (7 семестр). Тема "Проект участка новой железнодорожной линии" (МП "Проектирование участка новой железнодорожной линии". Румянцев Е. А. 2017 - 91 с.