

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к110) ТЖД

Яранцев М.В., канд.  
техн. наук



07.05.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы**

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Составитель(и): к.т.н., доцент, Кушнирук А.С.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 10.04.2024г. № 20

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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

---

---

**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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

---

---

**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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

---

---

**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  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

Рабочая программа дисциплины Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 917

Квалификация **магистр**

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) 3
контактная работа	36	курсовые работы 3
самостоятельная работа	144	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	12 4/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Организация выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ. Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Технология профессиональной карьеры
2.1.3	Управление деятельностью подразделения предприятия
2.1.4	Философские проблемы науки и техники
2.1.5	Интеллектуальная собственность
2.1.6	Техника публичных выступлений и презентаций
2.1.7	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация проектных работ
2.2.2	Экономика и управление проектами

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

**ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;**

#### **Знать:**

- основополагающие принципы организации своего труда в научно-исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, планировании научно-исследовательской работы, методического обеспечения;
- современные средства электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- основы организации научной деятельности с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы;
- необходимые знания и навыки для участия в выполнении научно-исследовательской работы и объективной оценки результатов своей деятельности.

#### **Уметь:**

- использовать основополагающие принципы организации своего труда в научно-исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, планировании научно-исследовательской работы, методического обеспечения;
- пользоваться современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- организовывать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы;
- использовать необходимыми знаниями и навыками для участия в выполнении научно-исследовательской работы и объективной оценки результатов своей деятельности.

#### **Владеть:**

- основополагающими принципами организации своего труда в научно-исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, планировании научно-исследовательской работы, методического обеспечения;
- современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- основами организации научной деятельности с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы;
- необходимыми знаниями и навыками для участия в выполнении научно-исследовательской работы и объективной оценки результатов своей деятельности.

**ПК-2: Способен разрабатывать, управлять, организовывать и оценивать деятельность по проведению научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ**

#### **Знать:**

методы и оборудование для проведения теоретических и экспериментальных исследований.

<b>Уметь:</b>
разрабатывать экспериментальное оборудование и методики, проводить экспериментальные исследования узлов, агрегатов.
<b>Владеть:</b>
навыками обработки и анализа экспериментальных данных при испытании узлов, агрегатов.

#### 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
<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Научно-исследовательская деятельность: обоснование выбора научного исследования. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.2	Виды и источники научно-технической информации, методы поиска и анализа. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.3	Методы анализа сложных технических систем. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.4	Международные системы индексирования. Требования, предъявляемые к представлению результатов научного исследования. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.5	Методы и этапы проектирования объектов техники /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.6	Методы математического моделирования процессов проектирования. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.7	Методы математического моделирования функциональных качеств техники. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.8	Информационные технологии в задачах математического моделирования и проектирования техники. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
<b>Раздел 2. Практика</b>							
2.1	Источники научно-технической информации, методы поиска. /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	2	Дискуссии
2.2	Составление реестра и морфологической карты научно-технической информации. /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	2	Case-study
2.3	Разработка математической модели объекта исследования. /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	2	Тренинг
2.4	Реализация математической модели методами компьютерного моделирования. /Пр/	3	4	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	2	Работа в малых группах
<b>Раздел 3. Контрольная работа</b>							
3.1	Магистерская диссертация – результат научного исследования. /КР/	3	32	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>							
4.1	Изучение лекционного материала /Ср/	3	22	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
4.2	Выполнение практических работ /Ср/	3	22	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	

4.3	Подготовка к защите практических работы /Ср/	3	28	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
4.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	32	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
4.5	Подготовка к защите контрольной работы /Ср/	3	22	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
4.6	Подготовка к экзамену /Ср/	3	18	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	0	
<b>Раздел 5.</b>							
5.1	Экзамен /Экзамен/	3	4	ОПК-4 ПК-2	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4 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	Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Ткаченко Е.А.	Управление проектами: учебник для бакалавров	М.: ИД Юрайт, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Комарова В.В., Некрасова О.И., Зорькина Ю.И.	Управление проектами: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Комлацкий В. И., Логинов С. В.	Планирование и организация научных исследований	Ростов-н/Д: Феникс, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271595">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271595</a>
Л3.2	Григорьева Н.Г.	Психология и педагогика: познавательные процессы: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
Л3.3	Коршунов Н. М., Харитонов Ю. С.	Интеллектуальная собственность (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации): Учебное пособие	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2015, <a href="http://znanium.com/go.php?id=503205">http://znanium.com/go.php?id=503205</a>
Л3.4	Волков Ю. Г.	Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2016, <a href="http://znanium.com/go.php?id=510459">http://znanium.com/go.php?id=510459</a>

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

Э1	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
----	---	---

#### 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

Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410

ПО Solid Works Education Edition CAMPUS500 - Программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. контракт ПО-2_389
Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410
КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
335	Информационно-вычислительный центр кафедры "Транспорт железных дорог"	Комплект учебной мебели (36 посадочных мест), кондиционер, коммутатор, портативная меловая доска, шкаф, 2 вешалки для одежды, 21 персональный компьютер (20 студенческих и 1 преподавательский). Microsoft Windows 10, (кафедральная, электронная лиц.) Дог. № 600 от 30.12.2016; Microsoft Office 2007, Open License 42726904* (кафедральная, электронная лиц.) Дог. № 1С-178224 от 17.09.2009; Microsoft Visio 2013 (кафедральная, электронная лиц.); SolidWorks 2011 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. ОАЭФ № 30 от 21.11.2011; VMware 16 (свободно распространяемое ПО).
3116	Лекционная аудитория	Комплект учебной мебели (80 посадочных мест), меловая доска, трибуна, кондиционер (2 шт.), проекционный экран, неттоп, мультимедийный проектор. Microsoft Windows 10 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016, Microsoft Office 2007 Open License 42726904* (кафедральная электронная лиц., б/с) дог. № 1С-178224 от 17.09.2009.
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.

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

На всем протяжении курса имеется внутренняя взаимосвязь и преемственность всех видов работы (контактной, с преподавателем в аудитории и самостоятельной работы магистранта) по формированию заявленных компетенций. Для успешного освоения дисциплины студент должен следовать следующим положениям:

- посещать все лекционные и практические занятия;
- изучать материал обязательных источников литературы по соответствующим темам;
- активно участвовать в проведении практических занятий;

- выполнять все задания, выдаваемые на занятия, а также отчитываться перед преподавателем об их выполнении.

Соблюдение указанных положений позволит создать необходимую основу для формирования у студента необходимых знаний, навыков и умений, а также успешно развить требуемые компетенции.

Лекционный материал преподается с привлечением примеров из практики, темы излагаются в виде презентаций с использованием ПК и мультимедийной установки.

Практические занятия включают обсуждение докладов, дискуссии, решение кейсов, расчетных задач, развивающих способность самостоятельно обосновывать и принимать решения. Также на практических занятиях проводится текущий контроль знаний студентов по итогам пройденных разделов курса, предусматривающий контрольную работу в форме тестирования и решения расчетных задач.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушением зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в форме видеофайла. Для лиц с нарушением слуха: в печатной форме; в форме

электронного документа. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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.



## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

**Направленность (профиль): Инжиниринг, исследования и проектирование рельсового транспорта**

**Дисциплина: Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы**

### 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 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			
	Неудовлетворительн	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 самостоятельному 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**

1. Описание каких свойств объекта моделирования предполагает процесс построения модели?
2. Дайте понятие адекватности математической модели?
3. К каким методам моделирования относится метод Монте-Карло?
4. Приведите классификацию математических моделей.
5. Для чего используются эвристические математические модели?
6. Перечислите стандартизированные разделы нагрузки?
7. Как называется операция, состоящая в разделении модели на подмодели с сохранением структур и принадлежности одних элементов и подсистем?
8. Для каких задач применяется имитационное моделирование?
9. В чем заключается суть метода наименьших квадратов при проведении эвристического анализа?
10. Классификация величин, используемых в математическом моделировании?

Примерные задания теста  
Задание 1

Какими параметрами характеризуется проект?

- сроки реализации
- достижимость
- этапы
- длиной
- капиталовложениями
- экономическим эффектом

Задание 2

Какие модели относятся к регрессионным?

- полиномиальная
- 3D-модель
- вероятностно-статистическая
- физическая
- линейная

Задание 3

Часть управления экономикой, распространяющая своё воздействие на управление предприятием, персоналом:

- администрирование
- практическая психология
- менеджмент
- анализ хозяйственной деятельности
- предпринимательство

Задание

Организационная структура управления - это:

- совокупность невязанных элементов, обеспечивающих их функционирование и развитие предприятия как единого целого
- упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого
- состав и степень хозяйственной самостоятельности отдельных элементов организации
- перечень отдельных структурных единиц предприятия

Задание 5

Последовательность уровней информации, отражающая возрастание власти и ответственности:

- 1: Операционный
- 2: Tактический
- 3: Стратегический

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

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к110) ТЖД 3 семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы Направление: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы Направленность (профиль): Инжиниринг, исследования и проектирование рельсового транспорта	Утверждаю» Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук 10.04.2024 г.
Вопрос Перечислите стандартизированные разделы нагрузки? (ОПК-4)		
Вопрос Классификация величин, используемых в математическом моделировании? (ПК-2)		

Задача (задание) Описание каких свойств объекта моделирования предполагает процесс построения модели? (ОПК-4,ПК-2)

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

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Приложение

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.	. 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.