

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института тяги  
и подвижного состава  
/ А. Е. Стецюк /  
подпись  
« 08 » 05 20 24 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

направленность (профиль): Инжиниринг, исследования и проектирование рельсового транспорта

Составитель: к.т.н., доцент Шухарев С. А.

подпись

Обсуждены на заседании кафедры Транспорт железных дорог

« 10 » 04 2024 г., протокол № 20

И. о. зав. кафедрой Трофимович В. В.

подпись

Одобрены на заседании Методической комиссии  
Института тяги и подвижного состава

« 07 » 05 2024 г., протокол № 2

Председатель Методической комиссии  
Института тяги и подвижного состава Стецюк А. Е.

подпись

Хабаровск  
2024

# 1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам», утвержденным приказом ректора от 17.03.16 № 164.

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

Принятие решения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы каждого студента выполняется на основе суммированной оценки всех присутствовавших членов ГЭК. Каждый член ГЭК выставляет оценку по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», затем рассчитывается среднее арифметическое значение балла. При дробном значении среднего балла окончательное решение об итоговой оценке по защите выпускной квалификационной работы принимает председатель ГЭК.

При определении оценки ВКР (магистерской диссертации) членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР (дипломного проекта).

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР (магистерской диссертации) в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР (магистерской диссертации) руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям (таблица 1).

Таблица 1

Оценка выполнения ВКР (магистерской диссертации) руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Соответствие темы ВКР (дипломного проекта) направлению подготовки	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Актуальность темы ВКР (дипломного проекта)	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Соответствие содержания ВКР (дипломного проекта) сформулированной теме	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Качество обзора литературы	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	(+/-)
Творческий характер ВКР (дипломного проекта), степень самостоятельности в разработке	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Грамотность изложения текста ВКР (дипломного	УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	(+/-)

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
проекта)		
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР (дипломного проекта)	УК-2, УК-4, ОПК-2	(+/-)
Качество доклада	УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	(+/-)
Качество иллюстративного материала (презентации) – при наличии	УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2	(+/-)
Качество ответов на вопросы	УК-4, ОПК-1	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

Оценка компетенций выпускников по результатам выполнения выпускных квалификационных работ проводится на основании анализа дихотомических оценок «владеет» или «не владеет» (+/-) сделанных руководителем по основным показателям оценки результата.

### **Функции рецензента и его показатели оценки уровня ВКР (магистерской диссертации)**

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР (магистерской диссертации) (таблица 2).

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заданию на ее (его) выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;
- предложение об оценке по пятибалльной системе (“отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”).

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки проекта.

Рецензия пишется в произвольной форме.

Критерии и шкала оценивания качества выпускной квалификационной работы студента в таблице 3.

Таблица 2

### **Оценка выполнения ВКР (магистерской диссертации) рецензентом**

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР (дипломного проекта)	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Практическая значимость ВКР (дипломного проекта)	УК-6, ОПК-5, ОПК-6	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-1, УК-2, ОПК-3	(+/-)
Правильность оформления работы	УК-4, ОПК-2	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

Таблица 3

**Критерии и шкала оценивания качества  
выпускной квалификационной работы студента**

<b>Критерии</b>	<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>	<b>Коды проверяемых компетенций</b>
Соответствие темы ВКР (дипломного проекта) направлению подготовки	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Актуальность темы ВКР (дипломного проекта)	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место незначительные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Соответствие содержания ВКР (дипломного проекта) сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР (дипломного проекта) поставленным целям или их отсутствие	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
Творческий характер ВКР (дипломного проекта), степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Грамотность изложения текста ВКР (дипломного проекта)	Текст ВКР (дипломного проекта) читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-4, ОПК-1, ОПК-2
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР (дипломного проекта)	ВКР (дипломный проект) соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР (дипломного проекта)	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР (дипломного проекта), нарушены	Полное невыполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-2, УК-4, ОПК-2
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР (дипломного проекта)	Есть ошибки в регламенте	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР (дипломного проекта)	В докладе не раскрыта тема ВКР (дипломного проекта), нарушен регламент	УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
Качество иллюстративного материала (презентации) – при наличии	Полностью отвечают содержанию доклада, дополняют его	Есть незначительные погрешности в оформлении	Не полностью отвечают содержанию доклада	Не соответствуют докладу, выполнена на низком уровне	УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-4, ОПК-1
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для оценки результатов освоения образовательной программы выносятся вопросы, представленные в таблице 4, они задаются на защите ВКР как дополнительные вопросы (не менее 8 шт.).

Таблица 4

### Вопросы для оценки результатов освоения образовательной программы

Вопросы	Дисциплины	Компетенции
<b>Обязательная часть</b>		
<p>Геометрический и физический смысл двойного и тройного интеграла.                      Криволинейные интегралы I-го и II-го рода. Их свойства и связь между собой.                      Формула Остроградского-Грина.                      Условия независимости криволинейного интеграла II-го рода от пути интегрирования.                      Поверхностные интегралы I-го и II-го рода. Их свойства и связь между ними.                      Теоремы Остроградского-Гаусса и Стокса.                      Элементы теории поля.                      Скалярное и векторное поле.</p>	Б1.О.01 Дополнительные главы высшей математики	ОПК-1
<p>Классификация цифровой измерительной и управляющей техники.                      Способы регистрации сигналов.                      Требования к источнику питания.</p>	Б1.О.02 Цифровая измерительная и управляющая техника	ОПК-4
<p>Прямые и косвенные измерения.                      Типы погрешностей измерений.                      Суммарная погрешность измерений.                      Косвенная погрешность измерений.                      Понятие выборки и генеральной совокупности.                      Представление выборки.                      Свойства точечных оценок параметров распределения, особенности их применения.                      Доверительные интервалы.                      Принцип Лежандра.                      Метод наименьших квадратов.</p>	Б1.О.03 Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	ОПК-4. ПК-2. ПК-3

Вопросы	Дисциплины	Компетенции
<p>Менеджмент проекта. Стратегическое управление проектами. Управление проектом по временным параметрам. Управление человеческими ресурсами проекта. Управление конфликтами в проекте.</p>	Б1.О.04 Разработка и реализация проектов	УК-2. ОПК-2
<p>Методы измерения и модели оценки. Основы теории массового обслуживания. Детерминированное и стохастическое моделирование транспортных потоков. Мощность, возможности и производительность транспортных систем.</p>	Б1.О.05 Теория транспортных систем, моделирование	ОПК-1. ОПК-5
<p>Пакеты прикладных программ для автоматизации научных исследований.</p>	Б1.О.06 Автоматизация научных исследований	ОПК-5
<p>Организация и проведение патентных исследований. Рационализаторские предложения. Промышленные образцы. Товарные знаки.</p>	Б1.О.07 Интеллектуальная собственность	УК-4. ОПК-4
<p>Функции и методы управления. Организационная культура. Мотивация деятельности.</p>	Б1.О.08 Управление деятельностью подразделения предприятия	УК-3. ОПК-6. ПК-1
<p>Организация выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ. Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	Б1.О.09 Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы	ОПК-4. ПК-2
<p>Тенденции развития рынка труда в России и в мире. Карьера и ее виды. Этапы карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления карьерой. Функции самоменеджмента. Принципы эффективного использования времени. Методы учета и анализа использования времени руководителя.</p>	Б1.О.10 Технология профессиональной карьеры	УК-3. УК-6
<p>Технологии управления безопасностью. Компоненты технологий и систем безопасности.</p>	Б1.О.11 Технология обеспечения безопасности и контроля на транспорте	ОПК-6

Вопросы	Дисциплины	Компетенции
<p>Концепция проектного управления.  Планирование проекта.  Управление стоимостью проекта.  Управление работами по проекту.  Управление ресурсами проекта..</p>	<p>Б1.О.12 Экономика и управление проектами</p>	<p>ОПК-2. ОПК-3</p>
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
<p>Наука и познание.  Критерии научного знания.  Предпосылки становления науки.  Отличие научного познания от других видов познавательной деятельности.  Понятие техники и технические знания.  Методы и принципы в построении естественнонаучной теории.  Истинность знаний.</p>	<p>Б1.В.01 Философские проблемы науки и техники</p>	<p>УК-1. УК-5</p>
<p>Характеристики научного стиля.  Типы академического письма.  Содержание и структура научной статьи (IMRAD).  Грамматические и стилистические нормы написания научной статьи.  Стратегии и тактики ведения научной дискуссии, в том числе ответов на неудобные и неудачные вопросы.</p>	<p>Б1.В.02 Иностранный язык для академических и профессиональных целей</p>	<p>УК-4</p>
<p>Программные комплекты для моделирования.  Методов расчета и оптимизации конструкций изучаемого оборудования.  Программное обеспечение для работы с трёхмерными поверхностными и твердотельными компьютерными моделями изделий.</p>	<p>Б1.В.03 Автоматизация проектных работ</p>	<p>ПК-3</p>
<b>Дисциплины по выбору</b>		
<p>Воздействие транспорта на окружающую среду.  Оценки воздействия на окружающую среду.</p>	<p>Б1.В.ДВ.01.01 Транспортная экология и ее процессы</p>	<p>ПК-1</p>
<p>Методология формирования транспортных логистических цепей.  Виды логистических центров.  Система логистического управления перевозками в ОАО «РЖД».  Основные направления внедрения системы менеджмента качества при логистическом управлении мультимодальными перевозками.</p>	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Логистические технологии на транспорте</p>	<p>ПК-1</p>



Вопросы	Дисциплины	Компетенции
<p>Классификация подвижного состава железных дорог.  Классификация не тягового подвижного состава железных дорог.  Экипажная часть вагонов.  Устройство и конструкция пассажирских вагонов.  Перспективы развития вагонного парка.  Назначение и классификация кузовов.  Поглощающие аппараты грузовых и пассажирских вагонов.  Сравнение электрической и тепловозной тяги.  Обозначение электроподвижного состава.  Осевая формула электроподвижного состава.  Способы регулирования напряжения на электроподвижном составе постоянного тока.  Способы регулирования напряжения на электроподвижном составе переменного тока.  Непосредственное и косвенное управление электроподвижным составом.  Основные элементы силовой схемы электровозов переменного тока.  Основные элементы силовой схемы электровозов постоянного тока.  Перспективы развития электроподвижного состава.  Технико-экономические характеристики тепловозных дизелей.  Топливная система дизеля тепловоза, назначение и устройство.  Масляная система дизеля тепловоза, назначение и устройство.  Водяная система тепловоза, назначение и устройство.  Конструктивные особенности привода вентиляторного колеса.  Передачи мощности локомотивов, особенности передачи мощности тепловозов.  Устройство и конструкция гидромуфты, принцип работы.  Устройство и конструкция гидротрансформатора, принцип работы.  Схемы электрических передач мощности локомотивов.  Экипажная часть локомотива, назначение, основные узлы и элементы.</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.01 Подвижной состав железных дорог</p>	<p>ПК-1</p>

Вопросы	Дисциплины	Компетенции
<p> Какими показателями характеризуются грузовые и пассажирские перевозки.  Что понимают под эксплуатационной длиной железнодорожных линий.  Что такое грузонапряженность железных дорог.  Чем отличается техническая скорость движения поезда от участковой.  Что называется участковой скоростью движения поезда.  Какие виды систем тягового электроснабжения применяются в РФ.  Какие системы электрической тяги применяются в РФ.  Какими основными параметрами характеризуется система тягового электроснабжения.  Что относится к внешней части системы электрифицированных железных дорог.  Допустимые уровни напряжений в контактной сети при постоянном и переменном токе.  Назначение графика движения поездов.  На какой срок составляют график движения поездов одновременно для всей сети железных дорог.  Что представляет собой руководящий уклон железнодорожной линии.  Перечислите основные элементы железнодорожного пути.  Назначение отдельных пунктов. </p>	<p>Б1.В.ДВ.02.02 Общий курс железнодорожного транспорта</p>	<p>ПК-1</p>

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В процессе обучения студенты должны усвоить теоретические основы курса, подготовиться к предстоящей инженерной деятельности и научиться управлять развитием своего мышления.

При выполнении ВКР необходимо руководствоваться литературой, как предусмотренной рабочими программами дисциплин по данной специальности, так и самостоятельно найденными в общедоступных источниках.

После выполнения полного объема ВКР и подписания ее студентом, и всеми консультантами она сдается на проверку руководителю.

Руководитель в течение установленного времени проверяет ее и при положительной оценке расписывается на титульном ее листе. Если работа руководителем не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления включаются в пояснительную записку, и она предоставляется руководителю повторно.

Допущенная к защите ВКР предъявляется для нормоконтроля и утверждения в соответствии с действующими стандартами.

Работа, выполненная не в соответствии с выданным заданием, защите не подлежит.

При подготовке к защите ВКР студенту необходимо освежить материал по всем вопросам, представленным в таблице 4.

СТ 02-28-21 Формы, периодичностью и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в последней редакции).

СТ 02-13-16 Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам (в последней редакции).

СТ 02-16-17 Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (в последней редакции).