

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор естественнонаучного института  
М.Х. Ахтямов

подпись

«7» 06 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль):

Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Составители:

д.ф.-м.н., заведующая кафедрой «Высшая математика»

Виноградова П.В. \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент Мурая Е.Н. \_\_\_\_\_

Обсуждены на заседании кафедры «Высшая математика»

«17» мая 2023 г., протокол № 5

Зав. кафедрой Виноградова П.В. \_\_\_\_\_

Одобрены на заседании Методической комиссии Естественно-научного  
института

«06» июня 2023 г., протокол № 10

Председатель МК Естественно-научного института

подпись

Ахтямов М.Х.

Хабаровск  
2023

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

*Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки и защиты ВКР*

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Понятийно-категориальное оформление ответа.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Иллюстрация примерами и способность решить микро-ситуацию.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Знание формул, методов и алгоритмов, применяемых при решении задания	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)

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.

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

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению подготовки	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности и в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности и в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Соответстви	Полное	Незначите	Значительные	Полное	УК-1, УК-

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
е содержания ВКР сформулированной теме	соответствие содержанию теме	льные погрешности в формулировке	погрешности в формулировке	несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источники 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-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное невыполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Качество доклада	Соблюдение	Есть ошибки в	Не соблюдены регламент,	В докладе не раскрыта тема	УК-1, УК-2, УК-3,

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
	времени, полное раскрытие темы ВКР	регламенте	недостаточно раскрыта тема ВКР	ВКР, нарушен регламент	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
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-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

#### *Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР*

Научный руководитель – специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:

- разработка задания студенту для выполнения работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;

- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуждение и анализ полученных результатов;
- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

#### Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность темы ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

#### *Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР*

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;
  - оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
  - оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки ВКР. Рецензия пишется в произвольной форме.

## Оценка выполнения ВКР рецензентом

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

### *Оценка ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии*

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

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

ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### *Отзыв выполнения ВКР руководителем.*

После завершения студентом выпускной квалификационной работы научный руководитель даёт письменный отзыв, в котором характеризует текущую работу студента над выбранной темой и полученные результаты.

Отзыв научного руководителя.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель, выступающий экспертом кафедры, в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые студентом, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы в ГЭК.

В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня, и рекомендует оценку. Основные положения, которые должны быть отражены в отзыве руководителя:

- актуальность темы;
- соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели и сформулированным задачам;
- главные достоинства работы;
- практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов;
- недостатки и замечания по работе;
- общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите).

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.**

**Примерная тематика ВКР:**

1. Математическое моделирование процессов перевозки грузов железнодорожным транспортом на основе использования задачи коммивояжера.
2. Исследование явления многолучевой интерференции в оптическом волокне.
3. Исследование дисперсионных искажений импульсов в оптическом волокне с помощью Matlab.
4. Развитие методики численного прогноза шквалов на территории Забайкалья на основе данных модели WRF.
5. Разработка сайта (портала) аналитики министерства здравоохранения Хабаровского края с использованием OLAP-кубов.
6. Инструментальные средства имитационного анализа сложных экономических процессов и систем.
7. Параллельные алгоритмы различных процессов.
8. Разработка вычислительных сценариев.
9. Численное моделирование различных процессов.
10. Случайные процессы.
11. Дифференциальные уравнения в моделировании.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

1. СТ 02-28-21 Формы, периодичностью и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
2. СТ 02-13-16 Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам.
3. СТ 02-16-17 Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ.