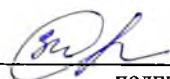


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора Естественно-
научного института
И.С. Зиссер


подпись

«27» 05 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль) Аддитивные технологии

Составитель д.б.н., профессор Ахтямов М.Х.

старший преподаватель Долгов Р.В.

Обсуждены на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

«21» 05 2025 г., протокол № 8

Зав. кафедрой _____ Луценко А.Н.


подпись

Одобрены на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

«27» 05 2025 г., протокол № 9

/ Председатель Методической комиссии Естественно-научного института


Ахтямов М.Х.

Хабаровск
2025

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели и критерии оценивания компетенций ГИА по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, направленности (профилю) «Аддитивные технологии».

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

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 четырех балльной 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 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.

Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР

Научный руководитель (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-5, УК-8, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1, ПК-2	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	(+/-)
Степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ОПК-4; ОПК-7; ПК-2, ПК-3, ОПК-14	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	УК-10, ПК-1, ПК-3, ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-11, ОПК-3, ОПК-5; ОПК-6; ПК-1, ПК-2, ПК-4	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-4, УК-9, ОПК-4, ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10;	(+/-)
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	УК-5, УК-8, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1, ПК-2	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ОПК-4; ОПК-7; ПК-2, ПК-3	(+/-)
Практическая значимость ВКР	УК-10, ПК-1, ПК-3, ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-11, ОПК-3, ОПК-5; ОПК-6; ПК-1, ПК-2	(+/-)
Правильность оформления ВКР	УК-4, УК-9, ОПК-4, ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10;	(+/-)
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» по следующим критериям.

1. Соответствие темы ВКР направлению подготовки
2. Актуальность темы ВКР
3. Соответствие содержания ВКР сформулированной теме
4. Качество обзора литературы
5. Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке
6. Использование современных информационных технологий
7. Качество графического материала в ВКР
8. Грамотность изложения текста ВКР
9. Научно-технический уровень
10. Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР
11. Качество доклада
12. Качество иллюстративного материала (слайдов)
13. Качество ответов на вопросы
14. Оценки руководителя, рецензентов

Ниже приведена шкала оценивания ВКР членами ГЭК.

Шкала оценивания ВКР

Критерии	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, , ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ПК-3
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-5, УК-8, ОПК-8; ПК-1
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-10, ОПК-1; ПК-1, ПК-2, ПК-3,
Творческий характер ВКР, 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	ОПК-11; ОПК-13; ПК-2, ПК-3; ОПК-14
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-12; ПК-3

Качество графического материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и отвечают правилам оформления	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не раскрывают смысл, небрежно оформлены, с большими отклонениями от правил оформления	УК-4, УК-9, ОПК-4, ПК-2,
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-4, УК-9, ОПК-3, ОПК-5; ОПК-6; ПК-1,
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-11, ОПК-3, ПК-1, ПК-4,
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	В работе использованы неактуальные программные средства разработки	УК-4, УК-9,
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании иллюстративного материала	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	ПК-2, ПК-3, ПК-4,
Качество иллюстративного материала (слайдов)	Полностью отвечают содержанию доклада, дополняют его	Не достаточно полно раскрывают содержание доклада	Не полностью отвечают содержанию доклада, избыточны либо не в достаточном количестве	Не соответствуют докладу, выполнены на низком уровне	УК-4, УК-9, ОПК-4,
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-10, ПК-1, ПК-3,
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Примерная тематика ВКР

1. Изготовление макета «Кран консольного» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
2. Изготовление макета «Кран мостового» по селективного лазерного спекания.
3. Изготовление макета «Буксы тепловоза» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
4. Изготовление макета «Буксы вагона» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
5. Разработка протеза на основе медицинских данных пациентов с помощью трехмерного сканирования.
6. Изготовление макета «Упорного ролика» по технологии селективного лазерного спекания.
7. Снижение себестоимости при производстве литейных форм с технологии селективного электронно-лучевого плавления.
8. Изготовление макета «Сферического подшипника» по технологии селективного лазерного спекания.
9. Изготовление макета «Зубчатой передачи» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
10. Изготовление макета «Цепной передачи» по технологии селективного лазерного спекания.
11. Изготовление макета «Ременной передачи» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
12. Изготовление макета «Корпуса редуктора» по технологии селективного лазерного спекания.
13. Создание недостающей части рабочего механизма фрезерного станка с помощью реверсивного инжиниринга.
14. Создание недостающей части рабочего механизма токарного станка с помощью реверсивного инжиниринга.
15. Создание недостающей части рабочего механизма сверлильного станка с помощью реверсивного инжиниринга.
16. Восстановление деталей механизма фрезерного станка с помощью реверсивного инжиниринга.
17. Изготовление прототипа мехатронного захвата по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
18. Сокращение затрат при производстве литейных форм с помощью технологии цифровой светодиодной проекции.
19. Разработка воспроизводимого процесса изготовления отливок для деталей с применением трехмерного сканирования и аддитивных технологий.

- 20.Изготовление макета «Сдвоенного подшипника» по технологии селективного лазерного спекания.
- 21.Разработка экструдера с целью получения филамента для 3D печати путем переработки отходов пластмасс.
- 22.Разработка и изготовление интерьерных объектов с применением аддитивных технологий.
- 23.Изготовление макета «Державки двухроликовой» по технологии селективного электронно-лучевого плавления.
- 24.Изготовление прототипа «Вентилятор» по технологии моделирования методом послойного наплавления на установках аддитивного производства.
- 25.Проектирование и изготовление прессформы для изготовления деталей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. СТ 02-28 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
2. СТ 02-13 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам».
3. СТ 02-16 «Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ».
4. СТ 02-37 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов».