

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Инженерной школы новых
производственных технологий

А.Н. Яковлев

«30» 06 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов
Специализация	Материаловедение в машиностроении
Уровень образования	высшее образование - магистратура
Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения на правах кафедры	 В.А. Клименов
Руководитель ООП	 С.П. Буякова

2020 г.

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению **22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов** (специализация: «Материаловедение в машиностроении»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Введение, Обзор литературы, (актуальность темы исследования)
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	Раздел ПЗ ВКР «Социальная ответственность»
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проведение исследований по тематике ВКР
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Обзор иностранной литературы, приложение ПЗ ВКР на иностранном языке
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Проведение исследований, выступление на семинарах
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Защита ВКР, наличие собственной точки зрения
ОПК(У)-1	Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Оформление ВКР, Список публикаций студента
ОПК(У)-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Выполнение ВКР
ОПК(У)-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Список использованных источников
ОПК(У)-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	Введение, Обзор литературы
ПК(У)-1	Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач.	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ПК(У)-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	Раздел ПЗ «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		ресурсосбережение»
ПК(У)-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	Аналитический обзор
ПК(У)-4	Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать их результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-5	Способен выполнять перевод технической литературы на иностранном языке, связанной с профессиональной деятельностью в области материаловедения	Приложение ПЗ ВКР на иностранном языке, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-6	Способен решать задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-7	Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-8	Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы *,
- Объект и методы исследования *,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.) *,
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

* - один из разделов выполняется на иностранном языке.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР и рецензента. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

По результатам государственной итоговой аттестации выпускнику выставляется оценка за выпускную квалификационную работу.

4.1 Шкала оценивания выпускной квалификационной работы.

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. За основу принимаются следующие критерии, с учетом степени освоения компетенций:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии;
- наглядность представленных результатов исследования в форме презентации;
- портфолио выпускника.

Оценивается по пяти-балльной шкале отдельно:

- качество представленной выпускной квалификационной работы;
- доклад выпускника и ответы на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям с наличием расширенной библиографии, не имеет существенных недостатков; – В работе решается достаточно сложная задача; – Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей; – Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; – Отзыв научного руководителя и рецензия положительные; – Защита диссертации показала повышенную профессиональную подготовленность магистранта и его склонность к научной работе;	«Отлично»

– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования.	
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований с наличием расширенной библиографии; – В работе решается задача невысокого уровня сложности; – Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования; – Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. – Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; – Отзыв научного руководителя и рецензия положительные. – Ход защиты диссертации показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта; – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования.	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки; – В работе решается задача низкого уровня сложности; – Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; – В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники; – Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; – Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; – Оформление диссертации с элементами небрежности; – Отзыв научного руководителя и рецензия положительные, но с замечаниями; – Защита диссертации показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе ; – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки.	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками, – Тема диссертации представлена в общем, виде; – Ограниченное число использованных литературных источников; – Шаблонное изложение материала; – Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям; – Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; – Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе; – Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований;	«Неудовл.»

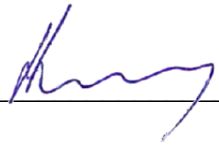
– Отзыв научного руководителя и рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации; – Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция; – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки.	
--	--

Разработчик:

Должность	ФИО
Профессор ОМ	Буякова С.П.

ФОС одобрен на заседании выпускающего Отделения материаловедения Инженерной школы новых производственных технологий (протокол №19/1 от 01.07.2019).

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения материаловедения (на правах кафедры),
д.т.н., профессор

 / В.А. Клименов /

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлены критерии оценивания ВКР 2. Обновлен паспорт оценивания ВКР	№ 35 от 29.06.2020 г.