

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

**Кафедра «Автоматизация информационных и технологических  
процессов»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Выполнение, подготовка к процедуре защиты и  
защита выпускной квалификационной работы»**

**Направление**

**15.04.04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»**

**Квалификация выпускника - магистр**

**Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная**

**Рязань**

## 1 Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися ГИА как части основной профессиональной образовательной программы. Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимися в процессе прохождения обучения, целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения государственной итоговой аттестации. Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
1	Введение	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Раздел ВКР в текстовом или электронном виде
2	Основная часть ВКР	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

№	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма
3	Заключение	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Раздел ВКР в текстовом или электронном виде
4	Список использованных источников	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Раздел ВКР в текстовом или электронном виде
5	ВКР (оформленная в соответствии с установленными требованиями)	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Переплетенная ВКР и электронная версия ВКР

№	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма
6	Презентация, доклад	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Демонстрационный и текстовый материал
7	Защита ВКР	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Процедура защиты ВКР в ГЭК

### 3 Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций

#### *Показатели и критерии оценивания компетенций*

Оценка за ВКР складывается из оценок за оформление, содержание и защиту:

#### **Оформление**

- соответствие оформления и ВКР её теме.
- отражение теоретического и научно-исследовательского характера решаемых задач.
- наличие и своевременное выполнение календарного плана - графика работы над ВКР (по утверждённой форме).
- общая грамотность изложения материала, присутствие научного стиля и соответствующей орфографии.
- наличие списка современных источников информации (монографии и учебные пособия, нормативные акты, научные статьи, материалы сети Интернет).

#### **Содержание**

- оригинальность темы и содержания исследования, которое выражается в творческом, качественно новом подходе к решению исследуемых проблем.
- соответствие цели и задач ВКР её теме, содержанию, объекту и предмету исследования.
- наличие в проекте практически ориентированных рекомендаций и предложений.

- соответствие представленных практических рекомендаций, рассмотренным в первой главе теоретическим аспектам исследуемой проблемы.
- последовательность и логичность изложения материала.
- направленность проекта на достижение конкретных, практически значимых результатов, связанных с повышением качества и эффективности управления строительной организацией.
- обоснование экономической эффективности проектных предложений с использованием графических математических моделей, подтверждающих основные положения и рекомендации автора.
- оценка рецензента.
- оригинальность текста ВКР (более 75% после проверки системой «Антиплагиат»).

### ***Защита***

- умение использовать презентацию во время защиты ВКР с использованием анимаций и 3D-или детали, или заготовки, или приспособления;
- соответствие требованиям: своевременность прибытия на защиту ВКР (в соответствии с расписанием, утвержденным вузом).
- наличие, оформление и информативность раздаточного материала (в том числе использование мультимедийных и других средств представления дипломного проекта).
- целостность, логичность, доказательность, лаконизм, четкое и ясное изложение материала, а также достоверность представленных фактов.
- умение грамотно формулировать свои мысли, использовать специальные и общенаучные термины.
- глубокие знания по теме проекта, умение отстаивать свою позицию и строить доказательную базу.
- содержание и адекватность ответов на вопросы членов ГЭК.

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных. Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя.

В отзыве научного руководителя отражаются: актуальность темы ВКР, научная новизна, оценка содержания ВКР, ее положительные стороны и достижения, практическое значение ВКР и рекомендации по внедрению, замечания к ВКР, дополнительная информация (соблюдение графика работы, качество подготовки отчетной документации, личностные характеристики магистранта).

### ***Шкалы оценивания компетенций***

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, уверенные грамотные ответы на все заданные в ходе защиты ВКР вопросы;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите, неточностях в ответах на поставленные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и полных аргументированных ответов на вопросы, заданные в ходе защиты;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, наличие принципиальных ошибок в ответах на заданные в ходе защиты ВКР вопросы.

Для работ, претендующих на получение оценки «отлично», желательным условием является выполнение магистрантом в процессе освоения ОПОП таких видов НИР как подготовка научных публикаций по теме исследования и участие с докладами в научных конференциях.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с нарушением, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию на имя председателя апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня её подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Порядок рассмотрения апелляции установлен Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, утв. приказом ректора от 20.01.2017 № 18.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### ***4 Типовые индивидуальные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при государственной итоговой аттестации***

##### ***4.1 Общие требования***

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения студентов в ВУЗе. ВКР выполняется бакалавром на промышленных предприятиях и в подразделениях Института..

Наилучшие результаты могут быть получены при использовании следующей системы которая имеет своей целью:

- тесно связать учебный процесс вуза с машиностроительным производством;
- усилить творческое начало во всех студенческих разработках, через макетирование, вытекающих из ВКР;
- сделать все студенческие учебные разработки индивидуальными, не допустить элементы слепого тиражирования ранее выполненных учебных работ;
- побудить студентов к решению инженерных задач на уровне последних достижений науки и техники;
- увеличить в ходе учебного процесса степень ознакомления студентов с промышленным производством, подготовить их к предстоящей производственной деятельности;
- развить у студентов склонность к самостоятельной творческой работе с элементами научных исследований;
- углубить и конкретизировать знания по всем компонентам учебного процесса;
- представить студенческие разработки для внедрения на промышленных предприятиях;
- оказать позитивное воспитательное воздействие на студентов в ходе их личного общения с заводскими руководителями из числа опытных и наиболее квалифицированных специалистов предприятий.

#### **4.2 Темы выпускных квалификационных работ**

Индивидуальные задания на выпускную квалификационную работу определяются спецификой предприятия, структурного подразделения, где проходит подготовка ВКР.

При выполнении индивидуального задания выпускной квалификационной работы необходимо использование магистрантом современных информационных технологий, систем поиска научно-технической информации, методов аналитического и численного моделирования с применением современных программных средств.

Тематика выпускных работ по направлению подготовки 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень магистратуры), ООП «Системы автоматизации информационных и технологических процессов предприятия» должна быть связана с решением профессиональных задач и может представлять собой теоретическое и/или экспериментальное исследование какой-либо научной или технической проблемы, проектную разработку программного продукта. Системы, разработку технологического процесса на предприятиях и в организациях различного профиля, для предприятий и организаций создающих новую технику (предприятия ВПК).

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом института закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации или кафедры и при необходимости консультант (консультанты).

Тема ВКР ориентируется на актуальные вопросы производства. При выборе тем отдаётся предпочтение практической или перспективной теме, представляющей интерес для базового предприятия.

#### **Варианты тем выпускных квалификационных работ**

1. Исследование характеристик машиностроительных деталей на основе комплексов САЕ
2. Проектирование стенда для разработки программного обеспечения системы управления ЗРК БД
3. Система настройки и автоматического прогона источников тока до 400 А.
4. Разработка аппаратно-программного модуля промышленного расходомера ДРЖИ-25
5. Распознавание объектов с помощью компьютерного зрения
6. Планирование эксперимента в системе Matlab
7. Проектирование в САД системах в VR пространстве
8. Решение задач регрессионного анализа в системе Matlab
9. Оптимизация процесса нанесения изображения с использованием искусственного интеллекта.
10. Изготовление деталей с помощью технологии автоматизированной лазерной резки.
11. Лабораторный стенд для параметрической оценки приводов постоянного тока
12. Автоматизированное проектирование технологических процессов в современной САРР системе
13. Автоматизация информационных потоков в организации
14. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства
15. Статистическое моделирование финансово-хозяйственной деятельности

предприятия

16. Исследование системы векторного управления частотно-регулируемым асинхронным электроприводом
17. Разработка технологического процесса автоматизированного изготовления индуктивных элементов силовой электроники на основе современных средств конструкторско-технологического проектирования
18. Разработка и исследование средств автоматизации проектирования конструкторско-технологической документации

### **4.3 Содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», ОПОП «Системы автоматизации информационных и технологических процессов предприятия» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, решения вопроса о присвоении квалификации «бакалавр» и выдаче диплома.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме публичной защиты выпускной квалификационной работы.

Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются решением Ученого совета РГРТУ с учетом требований, установленных стандартом

В соответствии с учебным планом подготовки магистров по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень магистратуры), ОПОП «Системы автоматизации информационных и технологических процессов предприятия» по очной, очно-заочной и заочной формам обучения «Государственная итоговая аттестация» входит в Блок 3 учебного плана в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к защите и процедуру защиты ВКР.

Выпускная работа магистра представляет собой квалификационную работу научно-практического содержания, которое должно соответствовать современному уровню развития науки, тема ВКР должна быть актуальной, а план работы отражать логику и характер научных исследований.

Содержание выпускной квалификационной работы должно характеризоваться актуальностью и значимостью рассматриваемой задачи, логикой и обоснованностью выводов, обладать научной новизной в постановке задач, способах их решения и предлагаемых рекомендациях, раскрывать оригинальность авторского стиля, новизну представляемого теоретического и исследовательского материала.

Под новизной понимается результатов, полученных автором ВКР, от известных на производстве.

ВКР оформляется в соответствии с существующими требованиями, предъявляемыми к квалификационным работам научного содержания.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок выполнения и критерии ее оценки устанавливаются решением Ученого совета РГРТУ.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практик и представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр: проектно-конструкторской; производственно-технологической; научно-исследовательской деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть связана с решением профессиональных задач. Выпускная квалификационная работа может представлять собой теоретическое и/или экспериментальное исследование какой-либо технической проблемы, проектную разработку программного продукта, системы, разработку технологического процесса.

При выполнении выпускной квалификационной работы магистры должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, квалифицированно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена по конкретному направлению, подготовленному студентом самостоятельно под руководством преподавателя. ВКР должна быть написана единолично, содержать совокупность практических результатов, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе автора в решение поставленной задачи. Совокупность полученных в такой работе результатов должна свидетельствовать о наличии у ее автора профессиональных навыков в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности в области автоматизации информационных и технологических процессов предприятия. За содержание ВКР автор несет полную и единоличную ответственность.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники по направлению 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень магистратуры).

Обязательны публикации в печати основных результатов, выносимых на защиту. К публикациям относятся статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, доклады и тезисы докладов научных конференций, симпозиумов, совещаний, патенты на изобретение и на полезную модель, свидетельства о регистрации программного обеспечения.

Выпускные работы выполняются на выпускающих и базовых кафедрах факультета автоматики и информационных технологий в управлении РГРТУ, предприятиях и организациях, тематика работ которых, как правило, связана с планами научно-

исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности.

Руководитель совместно со студентом выбирает направление и тему работ, практик и будущей ВКР, намечает и утверждает план работы, который конкретизируется в задании на выполнение ВКР. Окончательно тема ВКР утверждается приказом ректора.

#### **4.4 Защита выпускной квалификационной работы**

Аттестация проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки в РГРТУ», утвержденным ректором. Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии. Комиссии действуют в течение календарного года.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации. Составы комиссий утверждаются не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 6 человек, из которых не менее 4 человек являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу РГРТУ.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Из числа лиц, включенных в состав комиссий, председателями комиссий назначаются заместители председателей комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации председателем государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председательствующими. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве РГРТУ.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные приказом ректора РГРТУ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Приказом ректора РГРТУ утверждается перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося вуз может в установленном порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора РГРТУ закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания приказом ректора РГРТУ утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Расписание доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в

связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из РГРТУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации ему меняется тема выпускной квалификационной работы.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи.

#### **4.5 Результаты защиты студентом ВКР оцениваются по следующим направлениям:**

а) общая оценка ВКР, включающая:

- состав, содержание и соответствие ВКР выданному кафедрой заданию;
- соблюдение требований стандартов по оформлению пояснительной записки и графической части ВКР;
- степень владения и использования компьютерных технологий;
- практическая ценность ВКР – наличие оригинальных и интересных конструкторско-технологических решений, и предложений по совершенствованию заводской технологии и средств технологического оснащения предприятия;
- наличие недостатков в выполненной ВКР;
- рекомендации предприятия, где была предварительно заслушана работа.

б) оценка доклада студента, включающая:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;

в) оценка ответов студента на вопросы, поставленные членами ГЭК, включающая:

- четкость и логическая последовательность изложения ответа;
- конкретность и лаконичность изложения ответа;
- обоснованность ответа;
- отсутствие многословия, смыслового дублирования, тавтологий;
- отсутствие слов и терминов, точное значение которых студенту неизвестно;
- отсутствие у студента затруднений с ответами на поставленные вопросы;

г) оценка рецензента;

д) оценка руководителя ВКР.

Итоговая оценка ВКР принимается на закрытой части заседания ГЭК по результатам обсуждения между ее членами.

Результаты защиты ВКР оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» и объявляются председателем ГЭК на публичной части заседания.

#### ***4.6 Перечень типовых вопросов на защите ВКР, характеризующих сформированность компетенций***

1. В чем суть системного подхода при решении практических задач (УК-1.1)
2. Какие еще подходы есть к решению вашей проблемы (УК-1.2)
3. Какие новые знания вы получили в процессе обучения в магистратуре (УК-1.3)
4. Как вы планировали выполнение работ в процессе подготовки ВКР (УК-2.1)
5. Какие корректировки выводов в процессе работы вы сделали (УК-2.2)
6. Какую информацию конкретного предприятия использовали для выполнения ВКР (УК-3.2)
7. С какими еще подразделениями предприятия пришлось работать (УК-3.3)
8. Какие современные средства коммуникации использовали в процессе работы над ВКР (УК-4.1)
9. Какие публикации вами были сделаны в процессе обучения (УК-4.2)
10. Какие иностранные источники использовали для работы (УК-5.1, 5.2)
11. Как оцениваете применимость своих результатов (УК-6.3)
12. Основные задачи вашего исследования, как были поставлены и каким образом решены (ОПК-1.1, 1.2)
13. Как проверяли работоспособность разработанной системы или устройства, выявляли технологические или конструктивные недостатки (ОПК-2.1, 2.2)
14. Как использовали нормативно-техническую документацию в процессе работы (ОПК-4)
15. Какие математические модели рассматривали при работе на ВКР (ОПК-5)
16. Какими средствами пользовались для сбора данных для исследований (ОПК-6)
17. Средства создания бизнес-планов и их использование для планирования деятельности предприятий (ОПК-7)
18. Какими стандартами руководствовались в работе (ОПК-8)
19. Каким образом подбирали и готовили материалы для написания статей и выступлений на научно-технических конференциях (ОПК-9)
20. Какими программными средствами для исследования автоматизированного оборудования пользовались (ОПК-11)
21. Какие методы оптимизации алгоритмов вам известны (ОПК-12)
22. Перечень технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям (ПК-1)
23. Виды технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий (ПК-1)
24. Средства оценивания технологичности конструкции машиностроительных изделий (ПК-2.1)
25. Конструкционные особенности машиностроительных изделий высокой сложности (ПК-2.2)

26. Методы составления и оптимизации структурных схем АСУ ТП (ПК-3.1)
27. Каким образом создаются частные технические задания на проектирование отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом (ПК-3.2)
28. Каким образом можно организовать внутрипроизводственную логистику (ПК-4.1)
29. Какие средства управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации вам известны (ПК-4.2)
30. В чем суть инжиниринговой деятельности в машиностроительном производстве (ПК-5)
31. Методы осуществления патентного поиска (ПК-6)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил Владимирович,  
Декан ФАИТУ

**16.08.24** 14:03  
(MSK)

Простая подпись