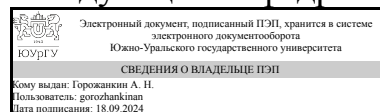


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой



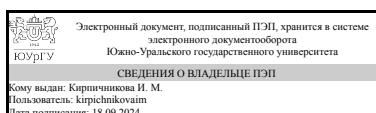
А. Н. Горозанкин

## ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

**для направления** 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
**уровень** высшее образование - магистратура  
**магистерская программа** Комплексное использование возобновляемых источников энергии  
**кафедра-разработчик** Электрические станции, сети и системы электроснабжения

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 147

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



И. М. Кирпичникова

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

| Планируемые результаты освоения ОП ВО – компетенции                                                                             | Виды аттестации                                                                                                                                                         |                                                |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                 | «внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация                                                                                                                  |                                                | «внешняя» система оценки - ГИА |
|                                                                                                                                 | Дисциплина, завершающая формирование компетенции                                                                                                                        | Практика, завершающая формирование компетенции |                                |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Комбинированные энергоустановки на базе возобновляемых источников энергии;                                                                                              |                                                | ВКР                            |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | Комплексное использование энергоаккумулирующих установок и станций;<br>Схемотехника преобразователей с высокими энергетическими показателями;                           |                                                | ВКР                            |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели     | Комбинированные энергоустановки топливной и возобновляемой энергетики;<br>Педагогика высшей школы;<br>Энергетическое использование концентраторов солнечного излучения; |                                                | ВКР                            |
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на                                                  | Децентрализованные системы энергообеспечения с распределенными энергоисточниками;                                                                                       |                                                | ВКР                            |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| иностранным(ых) языке(ах),<br>для академического и<br>профессионального<br>взаимодействия                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |     |
| УК-5 Способен анализировать<br>и учитывать разнообразие<br>культур в процессе<br>межкультурного<br>взаимодействия                                                                                              | Философия технических<br>наук;                                                                                                                                                                             | Учебная практика<br>(ознакомительная) (2<br>семестр);           | ВКР |
| УК-6 Способен определять и<br>реализовывать приоритеты<br>собственной деятельности и<br>способы ее<br>совершенствования на основе<br>самооценки                                                                | Педагогика высшей школы;                                                                                                                                                                                   | Производственная<br>практика<br>(преддипломная) (4<br>семестр); | ВКР |
| ОПК-1 Способен<br>формулировать цели и задачи<br>исследования, выявлять<br>приоритеты решения задач,<br>выбирать критерии оценки                                                                               | Системы электроснабжения<br>объектов особой категории<br>надежности;<br>Схемотехника<br>преобразователей с<br>высокими энергетическими<br>показателями;                                                    |                                                                 | ВКР |
| ОПК-2 Способен применять<br>современные методы<br>исследования, оценивать и<br>представлять результаты<br>выполненной работы                                                                                   | Возобновляемые источники<br>энергии;<br>Педагогика высшей школы;<br>Системы электроснабжения<br>объектов особой категории<br>надежности;<br>Электромагнитная<br>совместимость в<br>электрических системах; |                                                                 | ВКР |
| ПК-1 Способен на высоком<br>уровне проводить научно-<br>исследовательскую работу,<br>включая анализ специальной<br>литературы, моделирование,<br>разработку и проведение<br>экспериментальных<br>исследований. | Системы солнечного<br>нагрева в энергетике;<br>Энергетическое<br>использование<br>низкопотенциального тепла;                                                                                               | Производственная<br>практика<br>(преддипломная) (4<br>семестр); | вкр |

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

### 1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

### 2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

### **3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)**

#### **3.1. Вид ВКР**

выпускная квалификационная работа магистра

#### **3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР**

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся в ЮУрГУ (Приказ ректора от 16.08.2017 г. №308).

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой автор должен проявить навыки самостоятельных расчетов, анализа, интерпретации и обобщения полученной информации, умение использовать литературу, фоновые источники и базы данных. Работа должна содержать следующие элементы:

- формулировка актуальности темы, цели и основных задач, предмета исследования; краткий обзор теории, методов и опыта по рассматриваемой научно-практической задаче на основании доступных источников; обзор, характеристика объекта исследования; обоснование избранного способа решения поставленных задач;
- оценка материалов, привлекаемых к работе; описание методики и технологии обработки и анализа исходных данных;
- изложение полученных результатов с оценкой степени их новизны и практической значимости;
- в работе должен быть представлен самостоятельно собранный фактический материал в объеме достаточном для ее выполнения.

Работа должна содержать выводы по главам и практические рекомендации. Работа должна содержать иллюстрированный материал, список использованных источников, включая зарубежные.

Оформление работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к оформлению научно-технических отчетов. Рекомендуемый объем работы — 50-60 страниц, включая таблицы, рисунки и графики.

Структура работы

В ВКР магистра должны быть включены следующие элементы.

- а) титульный лист;
- б) задание на выпускную работу;
- в) аннотация
- г) оглавление;
- д) введение;
- е) перечень принятых сокращений и условных обозначений;
- ж) разделы основного текстового материала;
- з) заключение;
- и) библиографический список;
- к) приложения (при необходимости).

Название темы на титульном листе выпускной работы должно совпадать с названием темы, сформулированной в приказе ректора университета.

Задание на выпускную работу. Задание на выполнение ВКР выдается на типовом бланке. Задание составляется руководителем ВКР, подписывается заведующим кафедрой.

Аннотация. Аннотация помещается в пояснительной записке после задания. Аннотация включает: цели и задачи работы; результаты работы; новизну работы в сравнении с другими, тождественными по тематике и целевому назначению. Содержание. Содержание ВКР включает в себя введение, наименование всех разделов (при необходимости – подразделов, пунктов), заключение, список использованных источников, обозначения приложений и их наименований с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Введение. Введение отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования.

Перечень принятых обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте ВКР с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. Основная часть содержит:

- а) теоретическое обоснование выбранной проблемы исследования;
- б) анализ известных теоретических и (или) экспериментальных исследований, являющийся базой для ВКР, в том числе для ВКР бакалавра научно-исследовательского характера;
- в) описание собственного исследования и полученных результатов;
- г) иллюстративное сопровождение текста в виде таблиц и рисунков.

Заключение. В заключении формулируются выводы по результатам решения поставленных задач ВКР.

Библиографический список. В список литературы включаются ссылки на литературные и электронные источники, использованные при написании работы, нормативные документы и материалы организаций, использованные при подготовке выпускной квалификационной работы, технологические регламенты и стандарты эксплуатации информационных систем.

Приложения. В приложение выносятся демонстрационный материал (презентация доклада), выполненный в виде распечатки слайдов на бумаге формата А4, и который представляется комиссии в виде раздаточного материала. Кроме того, в приложение вносится любой дополнительный материал, необходимый для подтверждения рассматриваемых положений ВКР (графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания алгоритмов и т.д. ).

### **3.3. Порядок выполнения ВКР**

Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы: степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы; умение обучающегося организовать свой труд; наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки магистров, подлежат рецензированию.

Порядок рецензирования: на рецензию направляется полностью подготовленная к защите квалификационная работа (пояснительная записка и графическая часть), имеющая подписи руководителя, консультантов и заведующего кафедрой.

Направление на рецензию выдается заведующим выпускающей кафедры. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися, пишется общая рецензия на всю работу. Рецензентом может быть специалист соответствующего профиля направления «Электроэнергетика и электротехника» от сторонних организаций: предприятий, фирм, учреждений – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений (кафедр). Рецензия пишется на специальном бланке. Окончательное заключение рецензента должно быть четким и охватывать всю выпускную квалификационную работу, которая оценивается по четырех-балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). В конце рецензии рецензентом должен быть сделан вывод о том, заслуживает ли выпускник присвоения степени магистра по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Подписи рецензента на рецензии и титульном листе квалификационной работы заверяются печатью предприятия, где работает рецензент. Выпускающая кафедра знакомит обучающегося с рецензией и отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы.

Порядок представления ВКР на кафедру:

отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;  
согласование с нормоконтролером;  
рецензия на выпускную квалификационную работу;  
отметка зав.кафедрой о готовности ВКР к защите.

Все ВКР должны сопровождаться информацией об антиплагиате. Проверку на оригинальность работы проводит руководитель ВКР в системе антиплагиат с выдачей результатов об оригинальности работы. Рекомендуемый порог оригинальности ВКР должен составлять не менее 70%.

Сроки защиты ВКР – по учебному плану и учебному графику для очной формы обучения – IV семестр, июнь месяц.

### **3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР**

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

Систематический контроль процесса ВКР осуществляет кафедра (руководитель выпускной квалификационной работы) согласно календарному графику, утверждаемому в начале выполнения ВКР. ВКР должна быть представлена к предварительной защите на кафедре согласно графику, утвержденному заведующим кафедрой. График главной защиты ВКР утверждается деканом энергетического факультета. Время, отводимое на подготовку квалификационной работы бакалавра, составляет 7 недель.

Требования к выполнению выпускной квалификационной работы изложены в учебном пособии кафедры "Электрические станции, сети и системы электроснабжения" : Системы электроснабжения. Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника»: учебное

### **3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР**

Состав государственной экзаменационной комиссии:

Председатель ГЭК: лицо, не работающее в ЮУрГУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или, как правило, крупный специалист предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В качестве приглашенных лиц на заседании экзаменационной комиссии могут быть декан/заместители деканов энергетического факультета, консультанты по разделам ВКР и др.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и успешно прошедшие итоговые аттестационные испытания в виде государственного экзамена. Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

В начале процедуры защиты ВКР секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего выпускник получает слово для доклада. На доклад отводится 7-10 мин. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы выпускнику. Вопросы членов ГЭК и ответы выпускника записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя. ВКР и рецензию на ВКР. Выпускнику предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Каждым членом ГЭК оформляется оценочный лист. Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются председателем ГЭК в тот же день, после оформления протоколов заседаний комиссии

### **3.6. Процедура защиты ВКР**

Состав государственной экзаменационной комиссии:

Председатель ГЭК: лицо, не работающее в ЮУрГУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или, как правило, крупный специалист предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В качестве приглашенных лиц на заседании экзаменационной комиссии могут быть декан/заместители деканов энергетического факультета, консультанты по разделам ВКР и др.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и успешно

прошедшие итоговые аттестационные испытания в виде государственного экзамена. Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В начале процедуры защиты ВКР секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего выпускник получает слово для доклада. На доклад отводится 7-10 мин. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы выпускнику. Вопросы членов ГЭК и ответы выпускника записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя. ВКР и рецензию на ВКР. Выпускнику предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Каждым членом ГЭК оформляется оценочный лист. Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются председателем ГЭК в тот же день, после оформления протоколов заседаний комиссии

### 3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

| Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР                                                                        | Показатели                                                                             | Критерии оценивания                                                       | Шкала оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Степень владения методиками решения проблемных ситуаций и выработки стратегии действий | Варианты компромиссных решений                                            | Отлично - владеет навыками анализа критических ситуаций, поиска компромиссных решений, выработки стратегии действия и умело применяет их на практике<br>Хорошо - владеет навыками анализа ситуации и поиска компромиссных решений, но не знает способов применения их на практике<br>Удовлетворительно - представленное решение или стратегия не является компромиссным<br>Неудовлетворительно - не представлены варианты компромиссного решения |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | Степень освоения навыков управления проектами                                          | Навыки и способности управления проектами на всех этапах жизненного цикла | Отлично - в совершенстве владеет навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи,                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                    |                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |                                                                                   |                                   | <p>определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи и умело применяет их на практике управления проектами.</p> <p>Хорошо - владеет навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, умеет применять на практике управления проектами, но иногда совершает ошибки</p> <p>Удовлетворительно - владеет навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, но не умеет применять их на практике управления проектами.</p> <p>Неудовлетворительно - не владеет навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи управления проектами.</p> |
| <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Степень овладения навыками организации работы с командой и ее руководством</p> | <p>Слаженность работы команды</p> | <p>Отлично - владеет навыками организации команды для выполнения поставленных задач, выработки стратегии для достижения поставленных целей и умелое руководство командой;</p> <p>Хорошо - владеет навыками организации команды для выполнения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                                                                | <p>поставленных задач, выработки стратегии для достижения поставленных целей, однако руководство командой слабое; Удовлетворительно - слабо владеет навыками организации команды и выработки стратегических решений, не продемонстрировано руководство командой; Неудовлетворительно - не владеет навыками организации команды, не умеет разрабатывать командную стратегию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>академическое и профессиональное взаимодействие</p> | <p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций</p> | <p>Отлично - предполагает реализацию обоих критериев на высоком уровне: доклад грамотно структурирован, излагается студентом самостоятельно и отражает все этапы и результаты ВКР, ответы полные и аргументированные; Хорошо - предполагает реализацию обоих критериев при выполнении ВКР: доклад грамотно структурирован и отражает все этапы и результаты ВКР, излагается студентом самостоятельно. Ответы на вопросы членов ГЭК полные и аргументированные при незначительных упущениях. Удовлетворительно - предполагает реализацию обоих критериев при выполнении ВКР или отсутствие одного критерия: доклад структурирован и отражает основные этапы и результаты ВКР при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее</p> |

|                                                                                                              |                                     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |                                     |                                                                                                                                       | <p>представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.</p> <p>Неудовлетворительно - предполагает отсутствие обоих критериев: доклад не структурирован и не отражает все этапы и результаты ВКР при незнании и непонимании студентом существа вопросов, слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения, материалы, выводы и предложения носят декларативный характер, отсутствует наглядное представление работы и ответов на вопросы</p>                                         |
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>Межкультурное взаимодействие</p> | <p>Способность конструктивного взаимодействовать в поликультурном академическом социуме с использованием этических норм поведения</p> | <p>Отлично подразумевает владение арсеналом форм и средств культурного общения в академической среде, выполнение отдельных заданий по проведению исследований (реализации проектов) в команде с представителями иноязычной культуры, выстраивание профессионального взаимодействие, учитывая особенности различных культур, проявление толерантности, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры.</p> <p>Хорошо - подразумевает наличие небольших пробелов в умении выстраивать профессиональное взаимодействие, учитывая особенности</p> |

|                                                                                                                                         |                                       |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                                       |                                                                                                                                            | <p>различных культур, проявлении толерантности, открытости и дружелюбия при общении с представителями другой культуры.</p> <p>Удовлетворительно - подразумевает значительные пробелы в умении выстраивать профессиональное взаимодействие, учитывая особенности различных культур, проявлять толерантность, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры;</p> <p>Неудовлетворительно - подразумевает, что автор не имеет никаких знаний в умении выстраивать профессиональное взаимодействие, учитывая особенности различных культур.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Самоорганизация и самоконтроль</p> | <p>Способность ставить цели, осуществлять отбор содержания и методов, осуществлять самоконтроль в ходе деятельности по самообразованию</p> | <p>Отлично - подразумевает умение оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); ставить цели, осуществлять отбор содержания и методов, осуществлять самоконтроль в ходе деятельности по самообразованию.</p> <p>Хорошо - подразумевает наличие небольших пробелов в умении оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); незначительную неорганизованность в постановке цели, осуществлении отбора содержания и методов, в осуществлении</p>                                                               |

|                                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                              | <p>самоконтроля в ходе деятельности по самообразованию;</p> <p>Удовлетворительно - подразумевает значительные пробелы в умении оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); значительную неточность в постановке цели, осуществлении отбора содержания и методов, в осуществлении самоконтроля в ходе деятельности по самообразованию.</p> <p>Неудовлетворительно - подразумевает, что автор не имеет никаких знаний в умении оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), в постановке цели, осуществлении отбора содержания и методов, в осуществлении самоконтроля в ходе деятельности по самообразованию.</p> |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки вопроса, решаемого в ВКР | Широта обзора существующих отечественных и зарубежных источников; самостоятельность и обоснованность в выборе и применении современных программных продуктов | <p>Отлично – глубокий и всесторонний обзор отечественных и зарубежных печатных и электронных изданий, направленных на поиск теоретических и технических решений задач схожих с задачей, решаемой в ВКР; чёткая формулировка цели проводимых в ВКР исследований;</p> <p>Хорошо – чёткая формулировка целей проводимых в ВКР исследований, обоснованности и актуальности работы, но в обзоре печатных и электронных изданий отсутствуют зарубежные</p>                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                 |                                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 |                                                             |                                                                         | источники;<br>Удовлетворительно –<br>формулировка целей<br>исследований и<br>обоснование<br>актуальности работы не<br>убедительны;<br>Неудовлетворительно –<br>отсутствие<br>формулировки целей и<br>задач исследований,<br>проводимых в ВКР, низок<br>теоретический и научно-<br>исследовательский<br>уровень работы                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-2 Способен<br>применять современные<br>методы исследования,<br>оценивать и представлять<br>результаты выполненной<br>работы | Степень владения<br>навыками<br>исследовательской<br>работы | Навыки<br>исследовательской<br>работы и<br>представления<br>результатов | Отлично - владеет<br>навыками<br>исследовательской<br>работы, оценки<br>результатов выполненной<br>работы и умело<br>применяет их на<br>практике<br>Хорошо - владеет<br>навыками<br>исследовательской<br>работы и оценки<br>результатов выполненной<br>работы, но не знает<br>способов применения их<br>на практике<br>Удовлетворительно - не в<br>полной мере владеет<br>навыками<br>исследовательской<br>работы и оценки<br>результатов<br>Неудовлетворительно -<br>не владеет навыками<br>исследовательской<br>работы и оценки<br>результатов |

### 3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

В ходе защиты ВКР оценивается уровень подготовки студента членами Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по представленной пояснительной записке и иллюстративному материалу, докладу, ответам на вопросы членов комиссии и замечания рецензента.

При этом каждый член комиссии выставляет свою оценку в оценочный лист, в который внесены все показатели из паспорта фонда оценочных средств защиты ВКР (п.37) по следующим обобщенным показателям:

- Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки вопроса, решаемого в ВКР, владения навыками исследовательской работы и глубина

проработки научно-исследовательской работы;

- Степень владения методиками проектирования, управления и эксплуатации узлов, элементов и систем объектов ВИЭ, освоения навыков управления проектами;
- Степень овладения навыками организации работы с командой и ее руководством, степень владения методиками решения проблемных ситуаций и выработки стратегии действий, академическое, профессиональное и межкультурное взаимодействие, самоорганизация и самоконтроль.

Каждый показатель оценивается по 4-х бальной шкале "Отлично", "Хорошо", "Удовлетворительно" и "Неудовлетворительно".

Итоговые оценки определяются посредством суммирования оценок, выставленных членами экзаменационной комиссии в оценочных листах и определения среднего балла.

Окончательное решение по оценке защиты ВКР и установление уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС 3++ ВО, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании. Оценки "Отлично", "Хорошо", "Удовлетворительно" являются положительными. Оценка "Неудовлетворительно" означает, что показатель не достигнут и уровень подготовки студента не соответствует требованиям основной образовательной программы.

Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол. При равенстве голосов решение остается за председателем ГЭК. Результаты обсуждения заносятся в протокол. Решение считается действительным, если на заседании присутствовало не менее 2/3 членов ГЭК. Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительным результатам аттестационных испытаний, оформленными протоколами государственных экзаменационных комиссий. Когда защита ВКР признается неудовлетворительной, ГЭК отмечает в протоколе заседаний, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, или же обязан подготовить новую.

Положительное решение ГЭК является основанием для присвоения выпускнику квалификации «Магистр» и выдачи ему соответствующего диплома.