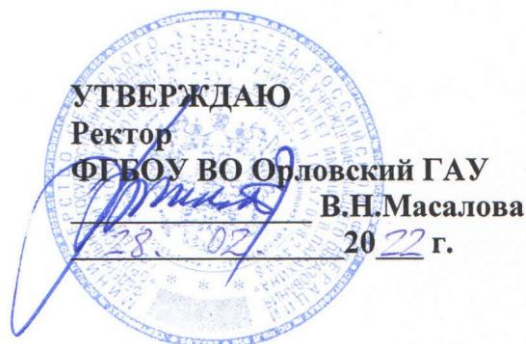


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 29.07.2022 07:48:48  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки  
**35.04.06 – Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Электрооборудование и электротехнологии**


Уровень образования магистратура  
Квалификация магистр  
Форма обучения очная/заочная  
Срок освоения программы 2 года/2 года 6 месяцев  
Год начала подготовки 2022

Орел 2022 г.

Составитель к.т.н., доцент Бородин М.В. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» февраля 2022 г.


Рецензент: д.т.н., профессор Шарупич В.П. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», квалификация - магистр\_\_

Программа обсуждена на заседании кафедры «Электроснабжение» протокол № 15 от «24» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Бородин М.В. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» февраля 2022 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета протокол № 8 от «25» февраля 2022 г.

Декан факультета агротехники и энергообеспечения

к.т.н., доцент Головин С.И. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2022 г.


Программа принята методической комиссией по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» протокол № 7 от «25» февраля 2022 г.

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

к.т.н., доцент Гончаренко В.В. 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2022 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В. 

(ФИО)

«24» февраля 2022 г.

**Лист согласований с представителями работодателей**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии».

Представитель работодателя:

Главный инженер основного  
производства ООО «Знаменский СТЦ»



А. Г. Нестеров

Представитель работодателя:

Главный энергетик  
ООО «Кондитерская фабрика»



Д.А. Зюзин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ И АПЕЛЛЯЦИОННЫЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>КОМИССИИ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .	<b>7</b>
<b>4. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>10</b>
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ</b> <b>АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ</b>	<b>10</b>
<b>ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....	<b>10</b>
<b>6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И</b> <b>ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ</b> .....	<b>11</b>
<b>7 ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ</b> .....	<b>13</b>
<b>8 ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И</b> <b>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ</b> .....	<b>13</b>
<b>9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ</b> <b>ПО НАПРАВЛЕНИЮ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И</b> <b>ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ»</b> .....	<b>14</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	<b>17</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b> .....	<b>39</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) по основной профессиональной образовательной программе высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана по направлению 35.04.06 Агроинженерия (направленность – Электрооборудование и электротехнологии) (уровень магистратура) разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 35.04.06, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г № 709;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата программам специалитета и программам магистратуры;

– Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» вступает в силу с 1 сентября 2022 г

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 №86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 29 июня 2015 г. №636»

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2016 №502 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 29 июня 2015 г. №636».,

- Устав ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

- Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО соответствующим требованиям ФГОС ВО. Объем (в зачетных единицах) ГИА составляет 6 зачетных единиц.

**Целью** ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 35.04.06, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г № 709 и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки кадров по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии, разработанной в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

**Задачами** ГИА являются:

– оценка соответствия сформированности компетенций у выпускника требованиям ФГОС ВО и ОПОП ВО;

- оценка результатов подготовленной ВКР;
- оценка готовности выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.

## **2. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ И АПЕЛЛЯЦИОННЫЕ КОМИССИИ**

Для проведения ГИА в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ создается государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ создается апелляционная комиссия.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года. ФГБОУ ВО Орловский ГАУ самостоятельно устанавливает регламенты работы комиссий.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего года проведения ГИА учредителем ФГБОУ ВО Орловский ГАУ по представлению университета.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное - на основании приказа по университету).

Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при ГИА.

В состав ГЭК входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены ГЭК являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (иных организаций) и (или) к научным работникам ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК, составляет не менее 50%.

В состав апелляционной комиссии входит председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ и не входящих в состав ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК руководитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, научных работников или административных работников ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Секретарь ГЭК не входит в ее состав. Секретарь ГЭК 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 лиц, входящих в состав комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов предсе-

датель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами.

В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК 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 ГЭК подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий шиваются в книги и хранятся в архиве ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

### **3. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП ВО.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА обучающихся.

Обучающимся, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

С обучающихся за прохождение ГИА плата не взимается.

ГИА обучающихся в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде дипломного проекта (далее - государственные аттестационные испытания) с учетом требований, установленных стандартом.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно - комплексная ВКР) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Требования к ней, порядок ее выполнения и критерии оценки устанавливаются ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

ГИА проводится в сроки, определяемые графиком учебного процесса ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

Программа ГИА, включая требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Университет утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих комплексную ВКР совместно) университет в установленном им порядке предоставляет обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающемуся (обучающимся), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональ-

ной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими комплексную ВКР совместно) приказом при университете закрепляется руководитель ВКР из числа преподавателей выпускающих кафедр и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания университет утверждает приказом расписание государственного аттестационного испытания (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов ГЭК и апелляционной комиссии, секретаря ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР ее руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв). В случае выполнения комплексной ВКР несколькими обучающимися их руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период ее подготовки. Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР и отзыв передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня ее защиты.

Для получения допуска к защите ВКР производится ее предварительная защита на кафедре, на которой выполнялась работа. При положительном решении о допуске заведующий кафедрой ставит свою подпись на титульном листе и в соответствующих графах в пояснительной записке и графическом материале.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Результаты защиты ВКР объявляются в устной форме, в день ее проведения.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА 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, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), проходят ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ на период времени, установленный университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по ОПОП ВО. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением



университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР и отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

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

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения, обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае если результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### **4. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии, включает: защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### **5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления, обучающегося при защите ВКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надквываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания

оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Написание выпускной квалификационной работы и защита ее перед Государственной экзаменационной комиссией представляют собой завершающий этап подготовки магистра 35.04.06 Агроинженерия (направленность – Электрооборудование и электротехнологии) к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными целями выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний и их применение при решении профессиональных задач;

- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой и экспериментирования при решении конкретных задач;

- выявление подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем основной профессиональной образовательной программы высшего образования, присваиваемой выпускнику после успешного завершения государственных итоговых испытаний. При работе над выпускной квалификационной работой обучающиеся имеют возможность закрепить и углубить полученные в процессе обучения теоретические знания, а также показать умение применять самостоятельные решения комплекса технических и экономических вопросов. Во время выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать умение самостоятельно творчески работать с технической литературой, применять полученные знания на практике, правильно и обоснованно принимать технические и организационные решения. Написанию выпускной квалификационной работы предшествует ряд подготовительных этапов: выбор и утверждение темы, ознакомление с требованиями написания выпускных квалификационных работ, выбор руководи-

теля и консультантов, преддипломная практика, государственный экзамен.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать направлению подготовки, по которому обучается бакалавр.

Обучающийся обязан проявлять самостоятельность в работе и помнить, что за принятые решения и правильность всех вычислений несет ответственность как автор проекта. Роль руководителей и консультантов состоит в определении состава и объема выпускной квалификационной работы, в проведении консультаций по принципиальным вопросам, в контроле за ходом выполнения работ.

Структура выпускной квалификационной работы содержит следующие разделы:

- Научно-исследовательский,
- Состояние проблемы. Объект, предмет, цель и задачи исследования,
- Теоретическое обоснование решения поставленных задач,
- Программа и методика проведения экспериментальных работ,
- Результаты исследований и их анализ,
- Экономическая эффективность разработанных технологий (конструкций, организационных мероприятий),

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не более 80-90 страниц машинописного текста и 10-12 листов иллюстративного материала, представляемого на чертежных листах формата А1 или соответствующем количестве слайдов. Целесообразно (но не обязательно) написание автореферата объемом 6-10 страниц с изложением основ ВКР. По теме ВКР рекомендуется наличие научной публикации.

Все разделы выпускной квалификационной работы решаются во взаимной связи, комплексно, как единое целое, на основе действующих нормативных материалов и технических условий и должны быть разработаны в полном объеме. Проект выполняется в указанной последовательности. Соотношение объемов отдельных разделов проекта зависит от характера и содержания задания.

На оформление и подготовку к защите выпускной квалификационной работы отводится время, определяемое учебным планом соответствующего направления. Для получения допуска к защите выпускной квалификационной работы не позднее, чем за две недели до объявленной даты защиты, с целью определения готовности обучающегося к защите, проводится предзащита на заседании выпускающей кафедры. Решение о допуске к защите вносится в протокол заседания кафедры.

Научный руководитель обучающегося готовит отзыв на выпускную квалификационную работу, в котором отмечают: актуальность темы, личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в работе, достоверность этих положений и результатов, степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования, апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

## **7 ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в ФОС (Приложение 1).

## **8 ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Законченная и оформленная расчетно-пояснительная записка и графический материал, подписанные выпускником, консультантами по разделам и нормоконтролем, передается руководителю на экспертизу и для написания отзыва на ВКР. При отсутствии замечаний руководитель подтверждает положительное решение подписью на титульном листе ВКР и готовит отзыв. В отзыве руководитель характеризует актуальность разрабатываемой тематики, объем и соответствие ВКР исходному заданию, полноту решения поставленных задач, умение пользоваться научно-технической литературой и другими видами информации по теме работы, степень самостоятельности выпускника, качество оформления текстовой и графической частей ВКР, положительные и отрицательные стороны работы, обоснованность выводов, теоретическую и практическую значимость, уровень профессиональной подготовки автора ВКР.

Текст ВКР, размещается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в своей электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текста ВКР в своей электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Степень оригинальности ВКР должна составлять не менее 50%. Доступ лиц к текстам ВКР обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с разрешения правообладателя.

Для получения допуска к защите ВКР производится ее предварительная защита на кафедре, на которой выполнялась работа. При положительном решении о допуске заведующий кафедрой ставит свою подпись на титульном листе и в соответствующих графах в пояснительной записке и графическом материале.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием на заседании ГЭК. На нем, с разрешения председателя ГЭК, могут присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав и обучающиеся, приглашенные специалисты и пр.

За 2 дня до начала защиты в ГЭК должны быть переданы расчетно-пояснительная записка ВКР и отзыв руководителя. Кроме этого в ГЭК могут быть переданы и другие материалы, подтверждающие научную и практическую ценность выполненной ВКР (печатные статьи, патенты, макеты и пр.).

На защиту ВКР выпускнику отводится до 30 минут. После окончания защиты члены ГЭК на закрытом заседании принимают заключение о присвоении или не присвоении квалификации «Бакалавр» выпускнику. Решение ГЭК принимается простым большинством голосов членов комиссии с учетом заключения руководителя ВКР. В случае равенства голосов «за» и «против» председателю комиссии предоставляется право окончательного решения. Особые мнения членов комиссии по вопросу присвоения или не присвоения квалификации выпускнику фиксируются в протоколе заседания ГЭК.

Результаты защиты являются основанием для принятия комиссией решения по присвоению квалификации «бакалавр» и выдачи диплома Государственного образца. Решение о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетную книжку и заверяется подписями всех членов ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в тот же день, после окончания заседания ГЭК.

Оценка за ВКР выставляется по четырех бальной системе: «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценивания ВКР представлены в фонде оценочных средств, который представлен в приложении данной программы. Оценивание выполнения и защиты ВКР каждым выпускником проводится членами ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к ВКР по данному направлению и профилю подготовки.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА 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, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), проходят ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ на период времени, установленный университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по ОПОП ВО. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

## **9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 35.04.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ»**

### **Основная литература**

1. Выпускная квалификационная работа магистра : учебное пособие / Ю.А. Кузнецов, А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко [и др.] ; под редакцией Кузнецова Ю.А.. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 276 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118825> (дата обращения: 18.06.2021) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168825> (дата обращения: 18.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Новиков. — 5-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-4727-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174283> (дата обращения: 18.06.2021)). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Виноградов, А.В. Выпускные квалификационные работы бакалавров. Дипломные проекты и работы. Магистерские диссертации. Курсовые работы и проекты (требования к содержанию, оформлению и защите) : учеб.пособие / А. В. Виноградов, С. М.

Астахов, А. В. Виноградова. - Орел : Изд-во , 2012. - 140с.  
<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

#### Дополнительная литература

1 Виноградов, А. В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1 : Светотехника / А. В. Виноградов, М. В. Бородин, С. В. Амелин. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2012. - 1 электрон. диск (CD-ROM).

<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

2 Виноградов, А. В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 2 : Электротехнология / А. В. Виноградов, М. В. Бородин. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2013. - 1 электрон. диск (CD-ROM).

<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

3 Виноградов, А. В. Проектирование электрических сетей до 1 кВ: нормативные документы. Требования к проектам [Электронный ресурс] : монография / А. В. Виноградов, А. В. Виноградова, А. Н. Строгольцев. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2009. - 1 электрон. диск (CD-ROM).

<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>.

4 Виноградов, А.В. Повышение надежности электроснабжения сельских потребителей посредством секционирования и резервирования линий электропередачи 0,38 кв : монография / А.В. Виноградов, А.В. Виноградова. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 281 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91688> (дата обращения: 20.06.2021 - бессрочно). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства : учебник / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : БИБКМ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 656 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - для бакалавров. - ISBN 978-5-905563-41-6 :. <http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc> Servlet.exe

5. Правила устройства электроустановок : все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 20. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-379-01452-0 : <http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

#### Периодические издания

1. Вестник аграрной науки. Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 20.06.2021 – открытый доступ).

2. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2020, 1-12 (в год).

3. Техника и оборудование для села. – Правдинский, 2005-2020, 1-12 (в год).

4. Новое сельское хозяйство. – М., 2005-2020, 1-6 (в год).

5. Современная электроника Режим доступа: <https://www.soel.ru/podshivka/> (дата обращения: 20.06.2021 – Режим доступа: для авториз. пользователей).

6. Журнал «ИСУП» - отраслевой научно-технический журнал <https://isup.ru/journals/> (дата обращения: 20.06.2021 – открытый доступ).

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <http://www.cntd.ru/?yclid=59051941098828235182> (неограниченный доступ)

2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 20.06.2021– открытый доступ).

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека Режим доступа:

<http://www.gpntb.ru> . (дата обращения: 20.06.2021– открытый доступ).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Режим доступа: <http://window.edu.ru>. –( дата обращения: 20.06.2021 – открытый доступ).

5. . Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения 20.06.2021 г. – открытый доступ).

7. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

8. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. Режим доступа: <http://www.rucont.ru> (неограниченный доступ).

9. [Электронная библиотека](https://urait.ru/) издательства «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://urait.ru/> (неограниченный доступ).

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**Система дистанционного обучения:** eLearning Server 4G

**Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

**PDF24 Creator** – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows

**7-Zip** — свободный файловый архиватор,

**Google Chrome** - интернет-браузер,

**Яндекс.Браузер** - интернет-браузер (Российское ПО),

**AIMP** - аудиопроигрыватель (Российское ПО)

**Операционная система:** Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc

**Пакет офисных приложений:** Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт

**Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** — Стандартный Russian Edition

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

2. Информационно-справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru> (неограниченный доступ).

3.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
государственной итоговой аттестации**

**направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия**

**направленность - Электрооборудование и электротехнологии**

**Квалификация: магистр**

**Целью** создания фонда оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ими ОПОП ВО и уровня овладения требуемыми компетенциями.

ФОС при проведении ГИА решает следующие **задачи**:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника требуемых компетенций, степени овладения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

### **1 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОПОП ВО**

<b>Компетенция</b>	<b>Тип контроля</b>	<b>Форма контроля</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы

современных педагогических методик;	аттестация	
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 Способен осуществлять проектирование и эксплуатацию систем электрификации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен определять и анализировать режимы работы систем электрификации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий, а также давать рекомендации по их оптимизации	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов и явлений в системах электрификации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам	государственная итоговая аттестация	подготовка и защита выпускной квалификационной работы

## Требования к результатам освоения компетенций ОПОП ВО

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	Характеристика подтверждения компетенции
<b>УК:</b>	<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>	
<b>УК-1</b>	<p>Знает основные проблемы логики и методологии науки, наиболее авторитетные школы, сложившиеся в философии науки; особенности основных уровней научного познания и знания; особенности основных форм и методов научного знания; особенности научных исследований в области технических наук</p> <p>Знает особенности анализа проблемной ситуации как системы, выявляя при этом ее составляющие и связи между ними</p> <p>Умеет логично формулировать и обосновывать основные идеи логики и методологии науки; применять знания о методах научного познания при осуществлении научно-исследовательской деятельности; применять основные формы научного знания при осуществлении научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>Владеет навыками абстрактного мышления; логическими методами и приемами научного исследования; поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>Владеет методами разработки поставленной цели как последовательности шагов, оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при описании актуальности работы, выражающего отношение автора, его позицию по осознанию важности, рассмотренных в ВКР вопросов для предприятий, осуществляющих обслуживание электрооборудования и средств автоматизации, используемых в АПК области, региона, страны.</p> <p>Кроме этого в процессе анализа различных принимаемых в работе решений рассматриваются вопросы, касающиеся мировоззрения и требующие основ философских знаний. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<b>УК -2</b>	<p>Знает теоретические и методические основы бизнес-планирования в организации; содержание разделов бизнес-плана; структуру и последовательность разработки бизнес-плана;</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении экономического обоснования ВКР, при выполнении сравнительного анализа технологий, оборудования,</p>

	<p>экономическое планирование и прогнозирование</p> <p>Знает проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>Умеет составлять бизнес-план для организации АПК; использовать прикладные программы, применяемые для разработки бизнес-планов; выявлять проблемы социально-экономического характера предлагать пути их решения (для конкретных условий)</p> <p>Умеет формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем</p> <p>Владеет навыками разработки бизнес-планов организации</p> <p>Владеет современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений</p>	<p>систем и т.д. с позиции стоимости, эффективности использования. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<p><b>УК-3</b></p>	<p>Знает теоретические аспекты организационной и управленческой структур управления коллективом в своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет руководить коллективом в своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; выявлять проблемы социально-экономического характера, предлагать пути их решения (для конкретных условий)</p> <p>Владеет методикой и навыками определения экономической эффективности, в том числе и управления про-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении обзора литературы, выполнения анализа истории развития рассматриваемой в ВКР организации, ее коллектива, что помогает формированию гражданской позиции автора. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК. Компетенция подтверждается также при подготовке к защите и защите ВКР.</p>

	изводством	
<b>УК - 4</b>	<p>Знает иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации; деловую и профессиональную лексику; основные грамматические структуры научного и разговорного языка</p> <p>Умеет выражать свои мысли и понимать речь собеседника на иностранном языке; вести устное общение, делать научные сообщения на иностранном языке; читать тексты на иностранном языке по профилю направления подготовки; использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении</p> <p>Владеет иностранным языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников по профессиональной тематике и навыками устной речи; навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке; различными навыками речевой деятельности для общения в профессиональном сообществе</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении исследовательского раздела ВКР, а также других разделов, в которых могут приводиться результаты НИР. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<b>УК - 5</b>	<p>Знает особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей; виды и формы делового общения</p> <p>Умеет ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях, организовывать и поддерживать эффективное общение с разными партнерами; адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения</p> <p>Владеет культурой речевого общения в жизненно актуальных сферах деятельности, прежде всего – в ситуациях, связанных с будущей профессией; нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, ее выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя)</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении обзора литературы, выполнения анализа истории развития рассматриваемой в ВКР организации, ее коллектива, что помогает формированию гражданской позиции автора. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

<p><b>УК-6</b></p>	<p>Знает современные правила составления деловых бумаг; основы ораторского искусства, правила подготовки и произнесения публичной речи</p> <p>Умеет вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; составлять тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, автобиографии, резюме; редактировать написанное; определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы, словесно оформлять публичное выступление</p> <p>Владеет нормами речевого этикета; культурой делового письма; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений; методами планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении обзора литературы, выполнения анализа истории развития рассматриваемой в ВКР организации, ее коллектива, что помогает формированию гражданской позиции автора. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<p><b>ОПК</b></p>	<p><b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b></p>	
<p><b>ОПК - 1</b></p>	<p>Знает проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе</p> <p>Знает основные определения и терминологию, понятие оптимизации и ее многокритериальные задачи; классификацию задач оптимизации</p> <p>Умеет формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный экспери-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении исследовательского раздела ВКР, а также других разделов, в которых могут приводиться результаты НИР. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

	<p>мент; оценивать надежность технических систем</p> <p>Умеет формулировать критерии оптимальности; обоснованно выбирать методы оптимизации; программировать процедуру (метод) оптимизационной задачи</p> <p>Владеет современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений</p> <p>Владеет способами принятия решений в своей профессиональной области</p>	
<b>ОПК - 2</b>	<p>Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> <p>Знает общие принципы построения учебного процесса</p> <p>Умеет пользоваться современными образовательными технологиями профессионального образования (профессионального обучения)</p> <p>Умеет организовать работу студенческой группы и отдельных обучающихся в учебных аудиториях</p> <p>Владеет методами передачи профессиональных знаний в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства</p> <p>Владеет навыками проведения учебных занятий</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении организационно-технологического и конструкторского разделов ВКР, в том числе при разработке учебного и лабораторного оборудования для учебного процесса по программам агроинженерии. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<b>ОПК - 3</b>	<p>Знает основные принципы математического моделирования объектов; основы математической статистики</p> <p>Умеет применять методы математического моделирования и готовые математические модели для решения тематических прикладных задач; разрабатывать простые математические модели и оценивать их адекватность и точность; оценивать и интерпретировать многомерные модели системного плана</p> <p>Владеет навыками использования</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении исследовательского раздела ВКР, а также других разделов, в которых могут приводиться результаты НИР. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>



	полученных результатов в реальных тематических и исследовательских ситуациях	
<b>ОПК - 4</b>	<p>Знает методы и способы решения исследовательских задач</p> <p>Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии</p> <p>Владеет навыками формирования и обобщения результатов, полученные в ходе решения исследовательских задач</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении исследовательского раздела ВКР, а также других разделов, в которых могут приводиться результаты НИР. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<b>ОПК - 5</b>	<p>Знает экономическую сущность издержек и методические основы исчисления себестоимости сельскохозяйственной продукции; содержание ценового механизма, особенности его совершенствования и методы ценообразования; сущность, виды, методику и показатели определения экономической эффективности, в том числе и управления производством; специфику формирования и функционирования факторов производства в сельском хозяйстве</p> <p>Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в агроинженерии</p> <p>Владеет навыками разработки предложений по повышению эффективности проектов в агроинженерии</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении экономического обоснования ВКР, при выполнении сравнительного анализа технологий, оборудования, систем и т.д. с позиции стоимости, эффективности использования. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<b>ОПК - 6</b>	<p>Знает специфику формирования и функционирования факторов производства в сельском хозяйстве</p> <p>Знает этапы и организацию процесса разработки решений, вопросы информационного обеспечения</p> <p>Умеет использовать методы экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p> <p>Умеет выбирать оптимальное решение задач с учетом человеческих ресурсов (факторов)</p> <p>Владеет навыками анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p> <p>Владеет способностью логически де-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении экономического обоснования ВКР, при выполнении сравнительного анализа технологий, оборудования, систем и т.д. с позиции стоимости, эффективности использования. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

	<p>лать заключения и принимать здравые решения в критических ситуациях</p>	
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>	
<b>ПК -1</b>	<p>Знает стратегию развития энергосбытовой компании, современные управленческие технологий и оптимизация бизнес-процессов, систему поддержки энергосбытовой деятельности и биллинга, принципов создания центров по работе с потребителями и внедрение call-центров. современные и перспективные технологии, применяемые при работе на возобновляемых источниках энергии; методические основы выбора вида рабочего тела, управляемых параметров и циклов производства электрической и тепловой энергии на возобновляемых источниках энергии; особенности паротурбинных установок СЭС, Гео-ЭС; современные методы анализа эффективности установок на возобновляемых источниках энергии; инженерные методы защиты окружающей среды при работе установок на возобновляемых источниках энергии, актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Умеет применять полученные знания и нормативные документы по развитию энергосбытовой компании, оформлять техническую документацию, организовывать технологические процессы энергосбытовой компании принимать решения в области производственных задач основного технологического процесса установок на возобновляемых источниках энергии; выбирать технологические схемы с использованием пакетов прикладных программ; выбирать серийное оборудование установок на возобновляемых источниках энергии, применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Владеет принципами рационального выбора параметров технологических процессов установок на возобновляемых источниках энергии; метода-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении организационно-технологического и конструкторского разделов ВКР, в том числе при разработке технологических процессов сельскохозяйственного производства. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

	<p>ми анализа эффективности энергетических установок; принципами системного подхода к выбору структуры и параметров установок на возобновляемых источниках энергии; инженерными методами защиты окружающей среды при работе установок на возобновляемых источниках энергии, организации сбора и изучения научно-технической информации по теме .</p> <p>Знает основные определения и законы электротехнологии; способы и технические средства измерения светотехнических величин в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений; методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок, установок электротехнологии с учетом солнечной радиации; - технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок; методы использования оптического излучения и электрической энергии в технологических процессах; инженерные методы расчета вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом; устройство, принцип действия, специфику применения современного электронагревательного и специального электротехнологического оборудования с.-х. назначения; принципы управления и автоматизации, правила эксплуатации и безопасного обслуживания; основные направления развития электротехнологических установок сельскохозяйственного производства</p> <p>Умеет оценивать и математически описывать конструкционные параметры и режимы работы электротехнологического оборудования; проводить системный анализ объекта исследования и сформулировать научную проблему; применять на практике статистические методы исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать случайные процессы и случайные функции; из-</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>мерять светотехнические величины в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений; - проектировать электрические осветительные и облучательные установки, установки электротехнологии с учетом солнечной радиации; применять технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок; производить расчет вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом</p> <p>Владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования, навыками использования средств по получению и изучению научно-технической информации; навыками проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, практически навыками по осуществлению наладки машин, установок и средств автоматизации технологических процессов, связанных с биологическими объектами</p> <p>Знает способы оптимизации и методы расчета показателей надежности систем электроснабжения объектов агропромышленного комплекса</p> <p>Умеет обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке систем электроснабжения объектов агропромышленного комплекса</p> <p>Владеет современными программными средствами исследования и проектирования систем электроснабжения объектов агропромышленного комплекса</p> <p>Знает способы оптимизации и методы расчета показателей надежности систем электроснабжения объектов агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке систем электроснабжения объектов агропромышленного комплекса</p> <p>Владеет современными программ-</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>ными средствами исследования и проектирования систем электрооборудования объектов агропромышленного комплекса</p> <p>Знает современные методы обеспечения работоспособности электрооборудования в агропромышленном комплексе; современные способы восстановления и ремонта конкретного электрооборудования</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой информации по глобальным информационным ресурсам и современным средствам телекоммуникации; осуществлять диагностику электрооборудования; выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов электрооборудования; использовать технологическую документацию на восстановление деталей и ремонт сборочных единиц электрооборудования</p> <p>Владеет навыками использования типовых и разработки новых технологий восстановления деталей и ремонта электрооборудования; навыками работы на современном ремонтно-техническом оборудовании</p> <p>Знает общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы энергетического производства и его структурных подразделений, направления эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, современное электрооборудование и его технико-экономические характеристики</p> <p>Умеет рассчитывать технико-экономические показатели энергетического производства, выполнять расчёты производственной хозяйственной деятельности цеха, участка, определять экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий, использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании вуза</p> <p>Владеет навыками расчета технико-экономических показателей развития отрасли энергетики, расчёта произ-</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>водственно-хозяйственной деятельности цеха, участка, методами определения экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий</p> <p>Знает способы и технические средства измерения светотехнических величин в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений; методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок, установок электротехнологии; методы использования оптического излучения и электрической энергии в технологических процессах; инженерные методы расчета вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом; устройство, принцип действия, специфику применения современного электронагревательного и специального электротехнологического оборудования; принципы и методики управления и автоматизации электротехнологических и осветительных установок</p> <p>Умеет выбирать способы, методы, методики расчета осветительных, облучательных и электротехнологических установок; решать практические задачи</p> <p>Владеет методами расчета осветительных установок, электронагревательных установок, навыками проектирования осветительных установок, методами расчета мощности осветительных и электротехнологических установок, методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса работы электротехнологических и осветительных (облучательных установок)</p>	
<p><b>ПК - 2</b></p>	<p>Знает основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследования предприятий</p> <p>Умеет оценивать энергетическую эффективность оборудования технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, устано-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении разделов ВКР, посвященных обработке результатов исследований, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, результатов испытания разработанных технологий, систем и оборудования, обработке статистических данных по надежности объекта исследования. Компетенция может</p>

	<p>вок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Владеет методами управления энергоэффективностью производственных объектов, установок генерации, передачи и потребления энергии</p> <p>Знает теоретические основы определения показателей качества электроэнергии, определения виновника в искажении качества электроэнергии, выбора средств поддержания качества электроэнергии на уровне нормативных документов</p> <p>Умеет производить измерения показателей качества электроэнергии, определять источник искажения качества электроэнергии, разрабатывать способы и технические средства для поддержания качества электроэнергии на уровне нормативных документов</p> <p>Владеет навыками выбора технических средств, для поддержания качества электроэнергии, измерения качества электроэнергии, обработки полученных результатов</p>	<p>подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>
<p><b>ПК-3</b></p>	<p>Знает основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; состав, способы проведения и анализ результатов энергетических обследований предприятий</p> <p>Умеет оценивать энергетическую эффективность оборудования технологических установок, производств; составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Владеет методами управления энергоэффективностью производственных объектов, установок генерации, передачи и потребления энергии</p> <p>Знает теоретические основы определения показателей качества электро-</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении разделов ВКР, посвященных обработке результатов исследований, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, результатов испытания разработанных технологий, систем и оборудования, обработке статистических данных по надежности объекта исследования. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

	<p>энергии, определения виновника в искажении качества электроэнергии, выбора средств поддержания качества электроэнергии на уровне нормативных документов</p> <p>Умеет производить измерения показателей качества электроэнергии, определять источник искажения качества электроэнергии, разрабатывать способы и технические средства для поддержания качества электроэнергии на уровне нормативных документов</p> <p>Владеет навыками выбора технических средств, для поддержания качества электроэнергии, измерения качества электроэнергии, обработки полученных результатов</p> <p>Знает основные определения и законы электротехнологии; способы и технические средства измерения светотехнических величин в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений; методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок, установок электротехнологии с учетом солнечной радиации; - технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок; методы использования оптического излучения и электрической энергии в технологических процессах; инженерные методы расчета вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом; устройство, принцип действия, специфику применения современного электронагревательного и специального электротехнологического оборудования с.-х. назначения; принципы управления и автоматизации, правила эксплуатации и безопасного обслуживания; основные направления развития электротехнологических установок сельскохозяйственного производства</p> <p>Умеет оценивать и математически описывать конструкционные параметры и режимы работы электротехнологического оборудования; прово-</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	<p>дить системный анализ объекта исследования и сформулировать научную проблему; применять на практике статистические методы исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать случайные процессы и случайные функции; измерять светотехнические величины в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений; - проектировать электрические осветительные и облучательные установки, установки электротехнологии с учетом солнечной радиации; применять технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок; производить расчет вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом</p> <p>Владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования, навыками использования средств по получению и изучению научно-технической информации; навыками проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, практически навыками по осуществлению наладки машин, установок и средств автоматизации технологических процессов, связанных с биологическими объектами</p> <p>Знает современное электрооборудование и его характеристики, методики проведения прямо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний электрооборудования; назначение и область применения основных приборов и оборудования, применяемых при проведении испытаний; правила приемки оборудования и документацию, необходимую для приемки оборудования; методики проведения диагностирования электрооборудования; стили руководства, используемые при работе с подчинёнными; действующие нормативы по составлению инструкций по эксплуатации</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>Умеет составлять график планово-предупредительных ремонтов; проводить испытание электрооборудования после ремонта и при вводе в эксплуатацию; проводить диагностику электрооборудования; выводить подстанционное оборудование в ремонт; заполнять документацию при выполнении работ связанных с обслуживанием и ремонтом трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; составлять инструкции по эксплуатации вновь создаваемых технических объектов</p> <p>Владеет навыками проектирования и эксплуатации электрооборудования различных видов, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе; современными методиками опытной эксплуатации электрооборудования; навыками организации и планирования ремонта электрооборудования и электрических сетей; навыками работы с технической литературой</p>	
<b>ПК-4</b>	<p>Знает методы проведения исследований и разработок, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;</p> <p>Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)</p> <p>Владеет навыками проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками, направленными на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</p>	<p>Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже) при выполнении разделов ВКР, посвященных обработке результатов исследований, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, результатов испытания разработанных технологий, систем и оборудования, обработке статистических данных по надежности объекта исследования. Компетенция может подтверждаться также при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов ГЭК</p>

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

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Высокий уровень	Тема работы соответствует проблематике профиля подготовки; ВКР удовлетворяет требованиям актуальности и но-	«отлично» (от 85 до 100)

	<p>визны; структура работы отражает логику изложения; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи; правильно определены объект и предмет исследования; продемонстрировано глубокое знание и понимание теоретических аспектов, связанных с заявленной темой; обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы; продемонстрировано умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения; содержание работы показывает, что задачи, поставленные перед выпускником достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; отсутствуют элементы плагиата; отбор и обработка используемого материала осуществляется с использованием современных методов и технологий; анализ конкретного фактического материала осуществляется с применением адекватных методик исследования; проанализирован достаточный объем материала, позволяющий сделать аргументированные выводы по заявленной теме; разработаны предложения по совершенствованию предмета исследования; в заключении излагаются основные результаты разработанных предложений; список использованной литературы составлен в соответствии с требованиями и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы ВКР; работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; продемонстрировано умение пользоваться научным стилем речи; выпускник логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, четко отвечает на поставленные вопросы</p>	баллов)
Продвинутый уровень	<p>Содержание работы соответствует предъявляемым требованиям; анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично» (например, необоснованная или произвольная интерпретация ряда конкретных фактов); структура работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; выводы и предложения неполны; оформление работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности; выпускник логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, но допускает небольшие недостатки при ответах на вопросы</p>	«хорошо» (от 70 до 84 баллов)

<p>Пороговый уровень</p>	<p>Содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»; выпускник на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических аспектов, связанных с темой ВКР; анализ материала проведен поверхностно, без обоснованной интерпретации фактов; представленный материал не достаточен для мотивированных выводов по заявленной теме; разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования недостаточно обоснованы; в работе допущен ряд фактических ошибок; работа построена со значительными отступлениями от требований к ее изложению; выводы и предложения неконкретны и не аргументированы, не отражают результаты проведенной исследования; список использованной литературы содержит недостаточное число или устаревшие источники; оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список использованной литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований; язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; выпускник недостаточно логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации или графической части, испытывает затруднения при ответах на вопросы</p>	<p>«удовлетворительно» (от 55 до 69 баллов)</p>
<p>-</p>	<p>Содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «отлично»; слабо и неполно раскрыта тема ВКР; работа выполнена не самостоятельно, обучающийся на защите не может обосновать результаты проделанной работы; структура ВКР нарушает требования к изложению используемого материала; отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер; используемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы; в работе много фактических ошибок; разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования не обоснованы; выводы и предложения отсутствуют или не отражают разрабатываемые положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы, носят общий характер; список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой ВКР; оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список используемой литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований; язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; выпускник с сильными затруднениями излагает свои позиции на защите, не демонстрирует умения и навыки, компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и</p>	<p>«неудовлетворительно» (от 0 до 54 баллов)</p>

### **3 Примерный перечень тематики выпускных квалификационных работ**

- 1 Повышение надежности электроснабжения населённых пунктов с применением различных способов и средств.
- 2 Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных предприятий с применением различных способов и средств.
- 3 Разработка способов и средств сокращения потерь электроэнергии в электрических сетях.
- 4 Разработка способов и средств повышения надежности электроснабжения.
- 5 Разработка способов и средств повышения энергетической эффективности сельскохозяйственного производства и систем электроснабжения.
- 6 Разработка способов и средств повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий за счет электрификации, автоматизации, энергосбережения и т.п.
- 7 Разработка способов и средств автоматизации сельскохозяйственных технологических процессов.
- 8 Повышение эффективности электроснабжения предприятий
- 9 Обеспечение категории надёжности электроснабжения потребителей СПК.
- 10 Совершенствование схемы управления технологическим процессом.
- 11 Совершенствование установок для технологического процесса АПК.
- 12 Разработка математических моделей систем электроснабжения и их элементов.
- 13 Разработка способов и средств автоматизации электрических сетей.
- 14 Разработка способов и средств определения вида и места аварийных режимов электрических сетей.
- 15 Анализ аварийных режимов электрических сетей.
- 16 Повышение электробезопасности в сельскохозяйственном производстве и в электроснабжающих организациях.
- 17 Анализ электрических нагрузок различных объектов и управление нагрузками.
- 18 Анализ тарифов на электроэнергию и тепло и их оптимизация.
- 19 Разработка способов и средств повышения качества электроэнергии, поставляемой потребителям.
- 20 Оценка потенциала, разработка способов и средств применения возобновляемых источников энергии для электроснабжения АПК и использования в сельскохозяйственных технологических процессах.
- 21 Разработка учебного и лабораторного оборудования для учебного процесса по программам агроинженерии.
- 22 Разработка оборудования для систем электроснабжения и электрификации.
- 23 Разработка автоматизированных систем выращивания растений и животных.
- 24 Повышение эффективности средств освещения и облучения в растениеводстве и животноводстве.
- 25 Повышение эффективности эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения и электрооборудования сельхозпредприятий.

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО**

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций, осуществляются в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся», «Положением о государственной итоговой аттестации», разработанными в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Перевод в пятибалльную систему оценивания результатов освоения происходит с учетом ниже представ-

ленной градации.

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

<b>Балльная оценка</b>	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
<b>Академическая оценка</b>	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ВКР оценивается на основании:

1. Содержания и формальных критериев ВКР;
2. Отзыва научного руководителя;
3. Коллегиального решения ГЭК.

Общую оценку за ВКР выводят члены ГЭК на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления действующим стандартам, владения представляемым материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать. ВКР оценивается каждым членом ГЭК согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных ОПОП ВО. После окончания защиты ВКР на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – итоговая оценка.

Распределение баллов рейтинга обучающегося по результатам защиты ВКР

<b>№ п/п</b>	<b>Что оценивается</b>	<b>Уровни освоения</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Оценка ГЭК</b>
1	Оценка ВКР по: - содержанию, представлению доклада и презентации результатов ВКР; - формальным критериям (логическая структура и связь, степень самостоятельности изложения, глубина и сбалансированность разделов, внешний вид и др.)	Высокий – компетенции освоены полностью	25 - 30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20 - 24	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	15 - 19	3
		Компетенции не сформированы	0 - 15	2
2	Оценка ВКР: - по теоретической значимости - по практической ценности; - по качеству выводов, рекомендаций, предложений и апробации результатов	Высокий – компетенции освоены полностью	35 - 40	5
		Повышенный – компетенции сформированы	30 - 35	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	25 - 30	3
		Компетенции не сформированы	0 - 25	2
3	Защита ВКР - умение вести дискуссию; - содержание ответов на замечания рецензента; - характер использования профессиональных терминов в процессе ответов и др.	Высокий – компетенции освоены полностью	25 - 30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20 - 24	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	15 - 19	3
		Компетенции не сформированы	0 - 15	2

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по итогам защиты ВКР принимается членами ГЭК персонально по каждому пункту.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата