

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа государственной итоговой аттестации Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Б3.02(Д)	Кафедра электрооборудования и автоматизации технологических процессов

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки  
**35.03.06 «Агроинженерия»**

Направленность (профиль) программы  
**«Электрооборудование и электротехнологии»**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата, № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Попова Т.Б.</i> 	
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Попова Т.Б.</i> 	10 февраля 2022 № 28
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Зеленин А.Н.</i> 	11 февраля 2022 № 2
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i> 	11 февраля 2022 № 81
<b>Версия: 2.0</b>		КЭ:1  УЭ №	<b>Стр. 1</b>



## Содержание

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП	3
2. Объем государственного аттестационного испытания	5
3. Перечень учебно-методического обеспечения	5
4. Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания	5
5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному аттестационному испытанию	5
6. Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственного аттестационного испытания	7
7. Примерные темы выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии»	9
8. Организация государственного аттестационного испытания	10
8.1. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	10
8.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	12



Государственная итоговая аттестация обучающихся Университета по программе бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии» проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе государственные аттестационные испытания).

### 1. Перечень планируемых результатов государственной итоговой аттестации, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В ходе государственного аттестационного испытания выпускник должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

*Универсальных компетенций (УК):*

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

*Общепрофессиональных компетенций (ОПК):*

- ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий



- ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности
- ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
- ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
- ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
- ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.
- ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

*Профессиональных компетенций (ПК):*

Организационно-управленческий тип профессиональных задач:

ПК-1 Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью

ПК-2 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования

ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования

ПК-4 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)

Производственно-технологический тип профессиональных задач:

ПК-5 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПК-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПК-7 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы и относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы)



формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом формирования компетенций, которыми должен обладать выпускник в ходе освоения образовательной программы (ОП).

#### **4. Объем государственного аттестационного испытания**

В соответствии с учебным планом продолжительность и сроки государственного аттестационного испытания проведены в таблице 1.

Таблица – 1. Объем и продолжительность итоговой государственного аттестационного испытания

Форма обучения	Семестр	Трудоёмкость государственного аттестационного испытания		
		Зачетные единицы	Академические часы	Недели
Очная форма	8	6	216	4
Заочная форма	10	6	216	4

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения**

Методические указания по подготовке и защите выпускных квалификационных работ: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии» /Т.Б. Попова - Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2022. – 73 с.

#### **6. Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания**

Фонд оценочных средств государственного аттестационного испытания приведено в приложении (приложение 1)

#### **7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному аттестационному испытанию**

1) литература:

Основная:

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и



- электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5- 8114-3077-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108460> — Режим доступа: для авториз. пользователей
- 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
  - Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168511> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  - Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168643>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

#### Дополнительная литература:

- Технико-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных проектах : учебное пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Коломейченко, К. В. Кулаков, В. В. Гончаренко. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — ISBN 978-5-93382-227-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71379>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
- Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт- Петербург : Лань, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107926>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
- Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Середя, О. Н. Кухарев [и др.] ; под



редакцией В. Т. Водяникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122156> — Режим доступа: для авториз. пользователей

- 1) ресурсы сети «Интернет»:
1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» [Электронный ресурс]// <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»// <https://uriat.ru/>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Руконт»// <http://lib.rucont.ru/search>
4. Электронно-библиотечная система «e-library»// <https://elibrary.ru/>

Программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям:

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.
- Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная.
- Система дистанционного обучения на платформе Moodle.
- Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Современные профессиональные базы данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформгротех»  
<https://www.rosinformagrotech.ru/databases>



- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>
- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>

### 10. Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственного аттестационного испытания

Материально-техническое обеспечение подготовки выпускной квалификационной работы определяется специализацией предприятия, на котором выполняется выпускная квалификационная работа.

Предприятие, должно иметь: технологическое электрооборудование или электроэнергетические установки и технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

Для выполнения научных исследований во время подготовки выпускной квалификационной работы может использоваться дополнительное оборудование, предусмотренное программами исследований и испытаний.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Выполнение выпускной квалификационной работы (самостоятельная работа)		
Помещение для самостоятельной работы: аудитория 5220	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья. Оснащенные компьютерами рабочие места с выходом в интернет Мобильная	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization





	мультимедийная установка: ПК, проектор, экран	Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная. Система дистанционного обучения на платформе Moodle. Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3
Читальный зал № 5207	Оснащенные компьютерами рабочие места с выходом в Интернет	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level:



		<p>Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная. Система дистанционного обучения на платформе Moodle. Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3</p>
--	--	--

## Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Аудитория, установленная расписанием	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, оборудованная компьютером и ноутбуками (для каждого члена комиссии) с выходом в Интернет и необходимым программным обеспечением, видеопроектором, экраном, широкоугольной web-камерой, микрофоном, устройством воспроизведения звука, устройством видео- и	
--------------------------------------	---	--



звукозаписи

**7. Примерные темы выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки бакалавров 35.03.06  
Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии»**

1. Совершенствование эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственного предприятия
2. Совершенствование организации и технологии ремонта электрооборудования сельскохозяйственного предприятия
3. Разработка электротехнологии для совершенствования производственного процесса в животноводстве (в растениеводстве)
4. Электроснабжение сельскохозяйственного предприятия
5. Реконструкция системы электроснабжения сельского населенного пункта
6. Развитие электрических сетей сельскохозяйственного района
7. Разработка системы управления качеством напряжения в распределительных сетях
9. Разработка проекта по энергосбережению в электрических сетях
10. Разработка электропривода сельскохозяйственной технологической установки
12. Разработка системы автоматизированного управления технологическим процессом сельскохозяйственного предприятия
14. Электрификация и электроснабжения сельскохозяйственного предприятия
15. Реконструкция системы электроснабжения молочно-товарной фермы на 400 голов
16. Электроснабжение с резервированием от дизельной электростанции
17. Электрификация коровника с разработкой электропривода насоса водоснабжающей установки
18. Электрификация овощехранилища с разработкой электропривода вентиляционной установки
19. Электрификация коровника с разработкой системы автоматического управления процессом кормораздачи
20. Электрификация и электроснабжение коровника животноводческого комплекса с разработкой системы автоматического управления вентиляции
21. Управление электромагнитной безопасностью в системах с электротехнологической нагрузкой мобильных сельскохозяйственных машин
22. Электроснабжение стационарного комплекса индукционной системы навигации сельскохозяйственных МТА в условиях фермерского хозяйства
23. Разработка электродной системы мобильных электротехнологических установок сельскохозяйственного назначения
24. Электрификация учебной лаборатории с разработкой системы управления



режимами электрического повреждения растений

25. Электрификация птичника с разработкой электропривода транспортера кормораздатчика
26. Электрификация с модернизацией вентиляционно-отопительной системы в условиях гаража
27. Разработка лабораторного стенда «Исследование однофазного трансформатора»
28. Реконструкция системы электроснабжения молочно-товарной фермы
29. Электрификация птицефабрики с разработкой электротехнологического модуля для утилизации отходов производства и выработки электроэнергии
30. Электрификация колбасного цеха с разработкой автоматической системы регулирования температуры и влажности в процессе варки колбасы в условиях.

## **8. Организация государственного испытания**

### **8.1 Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

Тематика ВКР формируется выпускающей кафедрой примерно за год до начала ГИА и доводится до сведения студентов. Студент может сам предложить тему ВКР, не включенную в тематику кафедры, но представляющую практическое значение или вытекающую из научно-исследовательской работы.

После ознакомления с примерным перечнем студенты третьего курса (перед выездом на производственную практику) подают на имя заведующего кафедрой заявления, на основании которых распоряжением по деканату, в соответствии с представлениями кафедр, студенты предварительно закрепляются за преподавателями выпускающей кафедры как за руководителями ВКР, с которыми обсуждают возможные темы ВКР.

После производственной практики (не позднее 7-го семестра) студенты окончательно определяются с темами и руководителями ВКР.

Списки студентов с закрепленными темами ВКР, руководителями, консультантами и указанием мест преддипломной практики представляются в деканат факультета для оформления приказов по университету о преддипломной практике и ГИА. В соответствии с темой руководитель ВКР выдает студенту задание на ГИА, которое утверждается заведующим кафедрой, и определяет вопросы по сбору необходимого материала в период преддипломной практики.

Приказ об утверждении тем ВКР и руководителей окончательно формируется в течение месяца после преддипломной практики.

Руководитель ВКР, как правило, назначается из числа профессоров, доцентов, ведущих преподавателей выпускающей кафедры. В порядке исключения руководителями могут назначаться ассистенты, научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты предприятий.



Руководитель оказывает студенту помощь в разработке календарного плана на весь период ГИА, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы, проводит систематические консультации и контролирует выполнение работ в соответствии с графиком. К студентам, нарушающим график ГИА, применяются меры административного воздействия.

По отдельным разделам могут назначаться консультанты с других кафедр, которые по завершению работы подписывают титульный лист и соответствующие листы графического материала. Руководитель вправе допустить выпускника к защите без консультантов, подписав лично разделы ВКР.

Ответственность за своевременное выполнение ВКР в установленном объеме, принятые в ней технические решения, правильность всех вычислений и оформление работы несет студент - автор ВКР.

Законченная и подписанная студентом ВКР, включающая расчетно-пояснительную записку и графический материал, подписывается консультантами и передается руководителю не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. После просмотра и одобрения руководитель составляет письменный отзыв и назначает дату предварительной защиты ВКР на кафедре. Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Заведующий кафедрой на основании предварительной защиты решает вопрос о допуске студента к защите на заседании ГЭК.

Если студент не допускается к защите ВКР (этот вопрос решается на заседании кафедры с участием руководителя), то протокол заседания представляется в деканат.

Выпускные квалификационные работы подлежат размещению в электронно-библиотечной системе вуза и проверке на объем заимствования. Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе вуза, проверки на объем заимствования в системе «Антиплагиат. ВУЗ», в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается вузом.

Справка, определяющая объем заимствования, подшивается к ВКР.

Электронный вариант работы (в формате PDF) представляется в библиотеку университета для размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Уральский ГАУ не позднее, чем за 2 недели до защиты.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований представляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

Результаты выпускной квалификационной работы должны быть представлены к публикации в печати, например, в журналах «Молодежь и наука» или «Аграрное образование и наука». Статьи (не менее 1 статьи) передаются замести-



телю декана по научной работе не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР.

Доступ к полным текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учетом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и др.), имеющих действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

При необходимости передачи материалов ВКР предприятию, с него снимается копия и составляется акт передачи, который хранится на кафедре.

## **8.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения вуза и начинается с проведения государственного экзамена (при их отсутствии - с защиты выпускных квалификационных работ). В случае выполнения выпускных квалификационных работ при участии работодателей могут быть организованы выездные заседания ГЭК.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по профилю и успешно сдавшие государственный экзамен (если решение о государственном экзамене было принято вузом).

К началу защиты ВКР деканатом представляются в ГЭК следующие документы:

- решение совета об аттестационных испытаниях, порядке, сроках выполнения и защиты работ;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ ректора об утверждении тем ВКР, руководителей;
- критерии оценки выпускной работы;
- график защиты ВКР;
- списки студентов, представленных к защите, их средний балл за период обучения;
- зачетные книжки;
- выпускные квалификационные работы, включающие расчетно-пояснительную записку и графическую часть;
- отзывы руководителей ВКР;
- заявки хозяйств и предприятий на выполнение ВКР (при наличии);
- бланки для записей вопросов, замечаний, оценок по защите.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

После объявления председателем темы ВКР, информации об авторе и руководителе работы и выпускающей кафедре студенту предоставляется время для



доклада (10-15 минут), затем члены комиссии задают вопросы студенту, заслушивают его ответы на вопросы, отзыв руководителя, а также ответы студента на замечания рецензента.

### **Процедура защиты имеет следующий порядок:**

- председатель ГЭК объявляет список студентов, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании, в порядке очередности приглашает на защиту выпускников, каждый раз объявляя их фамилию, имя и отчество, тему работы, фамилию и должность научного руководителя;
- выпускник излагает содержание работы, для выступления ему предоставляется время до 10 минут (все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены заранее чётко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. графики, таблицы, схемы на плакатах должны быть аккуратными и иметь заголовки);
- члены ГЭК задают выпускнику вопросы по теме работы;
- выпускник отвечает на вопросы членов ГЭК;
- руководитель работы читает отзыв о работе, в случае отсутствия руководителя на заседании отзыв о работе читает секретарь ГЭК;
- в заключение процедуры по защите работы председатель ГЭК выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом выпускника, и просит их выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Все присутствующие на заседании ГЭК могут задавать вопросы и участвовать в творческой дискуссии.

Заседания государственных экзаменационных комиссий проводятся председателями комиссий. Решения государственных экзаменационных комиссий по каждому выпускнику принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Научный руководитель имеет право высказывать своё мнение, но в голосовании не участвует.

ГЭК имеет право рекомендовать выпускные квалификационные работы к публикации, на конкурс, к практическому использованию.

Решение об оценке выпускной квалификационной работы, присвоении квалификации и выдаче диплома выпускнику, выдаче диплома с отличием, рекомендации к внедрению в производство работы или ее части, а также рекомендации по продолжению обучения выпускника в магистратуре принимается на закрытом заседании Государственной экзаменационной комиссии по завершении защиты всех работ, проводившихся на данном заседании.

По окончании закрытого заседания Председатель ГЭК объявляет оценки по



защите выпускных квалификационных работ и решение Государственной экзаменационной комиссии о присвоении выпускникам квалификации бакалавра.

Во время процедуры защиты выпускной квалификационной работы выпускник находится у доски (кафедры) и уходит только после окончания защиты.

Результаты любого из видов государственных аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Членам экзаменационной комиссии рекомендуется оценивать квалификационные работы по следующим *критериям*:

- соответствие содержания теме работы и оригинальность;
- обоснованность выбора методов решения поставленной задачи;
- наличие, качество выполнения и степень участия в исследовательской части;
- уровень выполнения инженерных расчетов;
- достоверность полученных результатов;
- практическая ценность работы и возможность внедрения;
- применение информационных технологий при выполнении работы;
- качество оформления и соответствие чертежей требованиям стандартов;
- качество - качество доклада;
- правильность и полнота ответов на вопросы;
- степень использования современных информационных материалов.

Более высоко оцениваются работы, направленные на решение реальных задач применительно к сельскохозяйственным предприятиям, организациям, а также работы, содержащие результаты НИР студента, связанные с разработкой новой техники, технологий, материалов, способов, методических подходов.

Рекомендуется учитывать наличие у студента знаний и умений пользоваться научными методами познания, творческого подхода к решению поставленной задачи, владения навыками находить теоретическим путем ответы на сложные вопросы производства, а также оценивать уровень освоения профессиональных компетенций, позволяющих выявить способность выпускника к решению профессиональных задач.

Оценку «отлично» рекомендуется выставлять студенту, если работа выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание работы отличается новизной и оригинальностью, чертежи и пояснительная записка выполнены качественно, выпускник сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументированно ответил на 86...100 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена в соответствии с заданием, расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким, при этом ошибки





не носят принципиальный характер, а работа оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 66...85 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если: работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, представлены типовые решения, в которых имеются существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его теоретическую подготовку; графическая часть и пояснительная записка выполнены небрежно, выпускник не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 50...65 % вопросов, заданных членами ГЭК, показал мини- мум теоретических и практических знаний, которые, тем не менее, позволят выпускнику выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если работа не отвечает критериям на оценку *«удовлетворительно»*, т.е. содержит грубые ошибки в расчетах и при принятии инженерных решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к научно-профессиональной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных глав работы не раскрыто, качество оформления работы низкое, студент неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ и государственных экзаменов, проводимых в устной форме, объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих комиссий. Результаты государственных экзаменов, проводимых в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после проведения экзамена.

Все заседания государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами. В протоколе заседания государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о недостатках в его теоретической и практической подготовке. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии, на котором осуществлялась защита ВКР, указывается квалификация, присвоенная выпускнику.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий подписываются председателем и секретарем соответствующей государственной экзаменационной комиссии и хранятся в архиве учебного заведения.



### **8.3 Особенности организации и проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

В отдельных случаях государственная итоговая аттестация может проводиться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Информация о данной форме проведения ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации, за исключением случаев применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при возникновении чрезвычайных/особых обстоятельств, не позволяющих обучающемуся, проходящему ГИА, лично присутствовать в месте её проведения в Университете.

К ГИА с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный план по данной образовательной программе.

Проведение ГИА с ДОТ допускается на основании личного заявления обучающегося, которое подается на имя ректора Университета не позднее, чем за месяц до начала ГИА с ДОТ, за исключением случаев применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при возникновении чрезвычайных/особых обстоятельств, не позволяющих обучающемуся, проходящему ГИА, лично присутствовать в месте её проведения в Университете.

Не позднее, чем за три недели до начала ГИА сотрудником центра компьютерных технологий проводится тестирование состояния связи со студентом в сети Интернет. По результатам тестирования принимается решение о возможности проведения для студента мероприятия ГИА с ДОТ, которое фиксируется на заявлении и доводится до студента в течение трёх рабочих дней с момента попытки установления связи. На университетскую электронную почту обучающегося, а также в центр компьютерных технологий, в заявку, где размещалось заявление на дистанционное прохождение ГИА, высылаются памятка с информацией о порядке проведения ГИА с ДОТ.

В протоколах заседания ГЭК по приёму ГИА фиксируется факт проведения ГИА обучающегося с применением ДОТ.

В случае невозможности пройти ГИА в электронной форме (при возникновении чрезвычайных/особых обстоятельств) возможен перенос ГИА на срок до 6 месяцев.

Необходимые условия для проведения ГИА с ДОТ

Технологическое обеспечение проведения ГИА с ДОТ в Университете осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды вуза (далее – ЭОС).

Взаимодействие между участниками образовательного процесса (членами



ГЭК, учебно- вспомогательным персоналом и обучающимися) осуществляется в режиме видеоконференцсвязи.

Для проведения ГИА с ДОТ в Университете (в соответствии с расписанием ГИА) оснащаются помещения необходимым комплектом оборудования, которое обеспечивает: непрерывное видео и аудио-наблюдение за обучающимся; видеозапись государственного аттестационного испытания; обмен всех участников ГИА с ДОТ сообщениями и текстовыми файлами; возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов во время защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Для проведения ГИА с ДОТ в условиях самоизоляции, членов ГЭК, по мере необходимости, оснащают необходимым комплектом оборудования на время проведения ГИА, осуществляют техническую поддержку. При проведении ГИА с ДОТ также обеспечивается возможность экстренной связи между участниками мероприятий ГИА с ДОТ в случае сбоя соединения и возникновения иных технических проблем.

Помещения для работы ГЭК в Университете (в соответствии с расписанием ГИА) оборудуют компьютером и ноутбуками (для каждого члена комиссии) с выходом в Интернет и необходимым программным обеспечением, видеопроектором, экраном, широкоугольной web-камерой, микрофоном, устройством воспроизведения звука, устройством видео- и звукозаписи.

Обучающиеся, участвующие в ГИА с ДОТ, должны располагать техническими средствами и программным обеспечением, позволяющими обеспечить целостность процедуры ГИА по образовательной программе высшего образования Университета.

К помещению, в котором находится обучающийся, устанавливаются следующие требования: помещение должно быть со стенами, закрытой дверью, вдалеке от радиопомех, во время государственного аттестационного испытания в помещении не должны находиться посторонние лица; дополнительные компьютеры и другие мониторы должны быть отключены; в помещении должны отсутствовать настенные рисунки и плакаты; рабочая поверхность стола, на котором установлен персональный компьютер (далее – ПК) обучающегося, должна быть свободна от всех предметов, включая карманные компьютеры или другие компьютерные устройства, часы, тетради, книги, блокноты, самоклеющиеся листки, заметки или бумаги с напечатанным текстом. Web-камера не должна быть расположена напротив источника освещения. На рабочем столе допускается наличие чистого листа бумаги, ручки и простого калькулятора.

Обучающийся самостоятельно обеспечивает ПК доступом в сеть Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/сек. Программно-аппаратное обеспечение ПК обучающегося должно соответствовать следующим требованиям: установлена web-камера, микрофон с колонками и гарнитура.



## Организация и проведение защиты выпускной квалификационной работы

За две недели до начала ГИА, обучающиеся должны представить, а выпускающая кафедра разместить на образовательном портале «Moodle» допущенные к защите ВКР и презентационные материалы, выпускающая кафедра также размещает на образовательном портале «Moodle» отсканированные титульные листы, отзывы, рецензии (при наличии).

Наличие презентации ВКР является обязательным условием для проведения её защиты. Презентационные материалы предоставляются в формате PDF. В случае если научный руководитель одобряет работу, он блокирует работу для изменения студентом, оценивает работу и оставляет комментарий «35.03.06 Работа одобрена. Рук. ВКР Иванов И.И.». В случае, если руководитель ВКР считает невозможным одобрить работу, в поле «комментарий» должен быть оставлен соответствующий комментарий с указанием причины (недочётов).

Для защиты ВКР сотрудниками центра компьютерных технологий совместно с заведующим выпускающей кафедры, деканом факультета в соответствии с календарными учебными графиками, программой ГИА составляется расписание защиты ВКР с ДОТ. Расписание доводится до сведения обучающихся не менее чем за три дня до начала защиты.

Накануне проведения защиты ВКР сотрудниками центра компьютерных технологий создаются учётные записи председателя ГЭК и членов комиссии, не являющихся сотрудниками университета, и обеспечивают их доступ к ресурсу «ГИА» на образовательном портале «Moodle».

За 30 минут до установленного графиком времени обучающийся выходит на видеоконференцсвязь (по высланной на почту инструкции) для установления соединения с членами ГЭК.

В день проведения государственного аттестационного испытания по защите ВКР сотрудник центра компьютерных технологий

- контролирует подключение обучающихся к видеоконференцсвязи и при отсутствии подключения у отдельных обучающихся осуществляет соединение с ними посредством телефонной связи по тем номерам, которые были зафиксированы обучающимися в заявлении;

- оказывает консультационную помощь обучающимся для устранения возникающих проблем с подключением.

Если в течение 15 минут проблема с подключением не устраняется, обучающемуся по телефону объявляется, что государственное аттестационное испытание переносится на более поздний срок, ему в индивидуальном протоколе заседания ГЭК вносится запись «неявка по уважительной причине», в связи с невозможностью установления Интернет-соединения. В установленное расписанием ГИА время представитель ЦКТ сообщает председателю ГЭК о



возможности начала государственного аттестационного испытания, количестве обучающихся вышедших на сеанс видеоконференцсвязи;

в) сотрудник ЦКТ: в помещении, где расписанием запланировано заседание ГЭК, осуществляет настройку ПК к сеансу видеоконференцсвязи; проверяет работу видеокамер и микрофонов; обеспечивает работу оборудования в соответствии с установленными требованиями; информирует председателя ГЭК о технической готовности к проведению защиты ВКР; осуществляет техническую поддержку в течение всего государственного аттестационного испытания.

При подключении к видеоконференции каждого обучающегося членами ГЭК проводится процедура идентификации личности. Идентификация обучающихся состоит в визуальной сверке – личности обучающегося с данными паспорта, представленного обучающимся перед видеокамерой членами ГЭК в развёрнутом виде. При идентификации личности обучающийся обязан назвать полностью фамилию, имя, отчество. Сведения о результатах идентификации обучающихся вносятся секретарём в индивидуальные протоколы заседания ГЭК. В случае невозможности идентификации, обучающийся отстраняется от дальнейшего прохождения аттестационного испытания, ему в индивидуальном протоколе заседания ГЭК вносится запись «неявка по неуважительной причине», в связи с невозможностью идентификации обучающегося.

После процедуры идентификации обучающийся приступает к докладу по теме ВКР с использованием презентационных материалов, размещённых на образовательном портале «Moodle». Для доклада обучающемуся отводится 7-10 минут. По окончании доклада одним из членов ГЭК зачитываются отзыв руководителя и рецензия (при наличии), членами комиссии задаются вопросы, на которые обучающийся даёт развёрнутые ответы.

По окончании ответов обучающихся членами ГЭК проводится обсуждение защит и объявляются оценки.

Секретарь фиксирует ход защиты ВКР в протоколах ГЭК.