

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра технические системы в агробизнесе



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов инженерного факультета,
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
профиль подготовки «Искусственный интеллект»
Бакалавриат

Вологда – Молочное
2023

УДК 378.146(071)
ББК 74.48р30
В92

Составитель:

канд. техн. наук, доцент кафедры технические системы в агробизнесе

В.Н. Вершинин

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент кафедры энергетических средств
и технического сервиса **Е.А. Берденников;**

канд. техн. наук, доцент кафедры технические системы в агробизнесе

Н.Н. Кузнецов

Г92 Государственная итоговая аттестация: методические указания / Сост.
В. Н. Вершинин. – Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская
ГМХА, 2023. – 23 с.

Методические указания предназначены для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

В методических указаниях рассматриваются организация проведения государственного экзамена и порядок подготовки к защите выпускных квалификационных работ, сроки их выполнения и представления к защите, критерии оценки и порядок защиты.

Одобрено решением редакционно-издательского совета и рекомендовано к размещению на образовательном портале и в ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

УДК 378.146(071)
ББК 74.48р30

© Вершинин В.Н., 2023

© ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Организация проведения государственного экзамена	5
1.1 Общие требования к проведению государственного экзамена.....	5
1.2 Примерная программа государственного экзамена	5
1.2.1 <i>Общеинженерная подготовка</i>	6
1.2.2 <i>Специальная подготовка</i>	6
1.2.3 <i>Экономическая и управленческая подготовка</i>	7
1.3 Порядок проведения государственного экзамена.....	7
1.4 Оценка результатов государственного экзамена	8
2 Подготовка к защите ВКР	10
2.1 Проверка на объем заимствований.....	10
2.2 Порядок проведения нормоконтроля.....	11
2.3 Получение отзыва руководителя.....	11
2.4 Заявка предприятия и справка о внедрении результатов ВКР	12
2.5 Подготовка доклада	13
2.6 Компьютерная презентация	13
2.7 Раздаточный материал.....	15
2.8 Подготовка графической части и электронного варианта ВКР	16
3 Допуск к защите и защита ВКР	17
3.1 Предзащита выпускной квалификационной работы.....	17
3.2 Защита выпускной квалификационной работы	18
3.3 Критерии оценки выпускных квалификационных работ	21
Список литературы	23

Введение

Устойчивое социально-экономическое развитие производства в России невозможно без профессионально действующих инженерно-технических служб, сформированных из компетентных специалистов и руководителей, обладающих высокими знаниями. Профессиональные навыки вырабатываются в ходе обучения в высших учебных заведениях.

Завершающим этапом освоения образовательных программ высшего образования является государственная итоговая аттестация выпускников.

Цель государственной итоговой аттестации – комплексная оценка уровня теоретической и практической подготовки выпускника к выполнению профессиональной деятельности и соответствия его уровня подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников включает в себя следующие виды аттестационных испытаний: *государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы*.

Защита выпускной квалификационной работы является обязательным государственным аттестационным испытанием, а государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации [1].

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1 Общие требования к проведению государственного экзамена

Государственный экзамен является частью государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Цель государственного экзамена - проверка теоретических знаний и установление уровня подготовки выпускника ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА имени Н.В. Верещагина к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Этой цели должно соответствовать содержание контрольных материалов.

Государственный экзамен рекомендуется проводить в два этапа. На первом - студенты проходят контроль в целом по специальности. На втором этапе проверяется умение применять теоретические знания для решения инженерных задач по конкретному профилю подготовки.

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Совокупность оценочных заданий, составляющих содержание государственного экзамена по каждой из дисциплин, должна соотноситься с формируемыми основной профессиональной образовательной программой (ОПОП ВО) компетенциями и поэтому тематика экзаменационных вопросов и заданий должна соответствовать компетенциям избранных дисциплин из различных учебных циклов.

Все сформированные в процессе освоения учебных программ компетенции должны отражаться в каком-либо из разделов оценочных заданий государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной или письменной форме, либо в форме компьютерного тестирования. Форма проведения государственного экзамена для каждого реализуемого направления подготовки определяется образовательной программой.

Государственный экзамен, входит в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, и не может быть заменен оценкой качества освоения образовательных программ, путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

1.2 Примерная программа государственного экзамена

1.2.1 Общепрофессиональная подготовка

Материалы, применяемые в машиностроении. Обработка конструкционных материалов резанием. Режущие инструменты, режимы резания, металлорежущие станки. Технология сварки и термической обработки металлов.

Основы проектирования механизмов и машин. Механические и гидравлические передачи. Способы соединения деталей. Основы расчета типовых деталей и соединений.

Электрические машины, трансформаторы.

Средства измерения физических величин. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Стандартизация норм взаимозаменяемости.

Опасные и вредные производственные факторы при использовании сельскохозяйственной техники. Правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экологические аспекты применения механизированных технологий, современной сельскохозяйственной техники в растениеводстве и животноводстве.

1.2.2 Специальная подготовка

Способы повышения плодородия почв. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Технологии производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства. Машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация.

Тракторы и автомобили. Конструкции, основы теории тракторов, автомобилей и их составных частей. Основные регулировочные параметры, способы регулирования механизмов и систем тракторов и автомобилей.

Топливо и смазочные материалы. Пути эффективного использования и экономии топлива и смазочных материалов.

Сельскохозяйственные машины. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин. Настройка машин на заданные условия работы.

Основные определения эксплуатации машинно-тракторного парка; уравнение движения агрегата; тяговый баланс трактора; динамика тяговых сопротивлений сельскохозяйственных машин и орудий; скорость движения МТА; баланс мощности трактора; способы движения МТА; кинематические характеристики МТА; производительность МТА; баланс времени смены; эксплуатационные затраты при работе агрегатов.

Техническая эксплуатация МТП. Система технического обслуживания машин и оборудования в АПК. Материально-техническая база, технология, планирование и организация технического обслуживания, диагностирования и хранения МТП.

Надежность и ремонт машин. Определение показателей надежности машин. Производственный процесс ремонта машин. Технологические процессы восстановления деталей. Обоснование рационального метода восстановления деталей.

1.2.3 Экономическая и управленческая подготовка

Экономические основы сельскохозяйственного производства. Производственные фонды, трудовые ресурсы, производительность труда. Экономика материально-технического обеспечения и технического сервиса. Издержки производства. Себестоимость и экономическая эффективность производства. Организационно-экономические основы сельскохозяйственных предприятий. Организация использования и материально-технического обеспечения МТП. Организация производства продукции растениеводства и животноводства. Анализ хозяйственной деятельности предприятий.

Управление производством. Управление трудовыми коллективами. Понятие о менеджменте, маркетинге, бизнес-плане и лизинге. Финансирование и кредитование сельскохозяйственных предприятий. Система платежей и налогов.

1.3 Порядок проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена разрабатывается Академией и доводится до сведения студентов всех форм образования не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия и в соответствии с расписанием проводится консультирование по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

На инженерном факультете Вологодской ГМХА при сдаче государственного экзамена принято, что контроль знаний проводится в тестовой форме. Студенту предлагается билет, содержащий 40 тестовых заданий по 13 дисциплинам (приложение 1).

В тестовые задания включены вопросы, характеризующие общую инженерную эрудицию студента: знание основных понятий, ключевых терминов, основополагающих сведений, явлений, закономерностей, логических зависимостей, правил эксплуатации машин и оборудования,

технологии и организации выполнения работ, выбора решения в конкретных производственных ситуациях и т.п.

Таким образом, в ходе тестового контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности (то есть сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь применить в дальнейшем).

При этом проверке на первом этапе государственного экзамена подлежат только те знания, которые находятся в оперативной памяти обучающегося и не требуют обращения к справочникам, словарям и т.п. Выявление таких знаний было основной задачей при разработке и составлении контрольных тестовых заданий.

Тестирование может быть проведено как с использованием бумажных тестов, так и с использованием компьютерных технологий.

Порядок проведения тестирования определяется методической комиссией и деканатом инженерного факультета и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала сдачи государственного экзамена. При использовании компьютерных технологий студенты заранее должны быть ознакомлены с тестированием в данной компьютерной программе. На выполнение одного тестового задания отведено не более 2-3 минут.

На втором этапе проверяется умение решать типовые инженерные задачи условия которых увязаны с профилем подготовки студента. В этих задачах сформулированы конкретные ситуации, касающиеся деятельности инженерно-технической службы предприятий и их решение потребует от выпускника умения выполнять расчеты по проектированию, модернизации, эксплуатации и ремонту машин и оборудования. Студенту на экзамене предлагается решить одну инженерную задачу. На решение этой задачи отведено 60...90 мин.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения *запрещается иметь при себе и использовать средства связи.*

1.4 Оценка результатов государственного экзамена

Тестовые задания и задача оцениваются отдельно. Общая оценка за государственный экзамен определяется комиссией на закрытом заседании с учетом оценок, полученных при тестировании и решении задачи. По итогам заседания комиссии заполняется сводная экзаменационная ведомость. В сводной ведомости на каждого выпускника проставляется одна итоговая оценка.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Рекомендуемые критерии оценок ответов на тесты: за 36...40 правильных ответов - *"отлично"*; за 31...35 правильных ответов - *"хорошо"*; за 26...30 правильных ответов - *"удовлетворительно"*; за 25 и менее правильных ответов - *"неудовлетворительно"* (эти критерии оценок носят рекомендательный характер, конкретное количество правильных ответов для каждой оценки может быть определено на заседании государственной экзаменационной комиссии).

Решение задачи оценивают следующим образом: правильный ход решения, правильное математическое решение, результаты и выводы - *"отлично"*; правильный ход решения, ошибки в математических вычислениях и выводах - *"хорошо"*; незначительные ошибки в логическом подходе, ходе решения, в результатах вычислений - *"удовлетворительно"*; неправильный логический подход к решению задачи, неправильное решение, неверные выводы - *"неудовлетворительно"*.

Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Каждый студент имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами студентов на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного года в деканате инженерного факультета.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из Академии в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен предоставить в Академию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки *«неудовлетворительно»* отчисляются из Академии с выдачей справки об обучении. Для них повторная сдача государственного экзамена может быть назначена не ранее чем через год и не позднее, чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Академии на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком, для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

2 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВКР

2.1 Проверка на объем заимствований

Все выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем заимствований. Студент может быть не допущен к защите ВКР на основании отрицательной проверки на объем заимствования.

Проверка готовых письменных работ на плагиат осуществляется ответственным за проверку письменных работ на выпускающей кафедре. Работа предоставляется в электронном виде.

При предоставлении письменной работы на проверку обучающимся заполняется и подписывается заявление по установленной форме, которым подтверждается факт отсутствия в письменной работе заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, не подкрепленных соответствующими ссылками, и обучающийся информируется о возможных санкциях в случае обнаружения плагиата.

Письменные работы сдаются в электронном виде одним файлом в формате *.doc или *.docx. Имя файла должно быть выполнено согласно шаблону ХХХ_ФИО_***_20__.docx (где ХХХ – номер группы, *** - краткое наименование работы, 20__ - год сдачи работы).

Например: ИНЖ-341-о_Иванов И.И._ВКР_2023.docx

После проверки работы на плагиат ответственный за проверку письменных работ выдает автору справку о проверке с указанием автора, названия работы и руководителя.

Выпускная квалификационная работа и ее автор допускаются к защите при наличии в ней *не менее 55 процентов* оригинального текста.

При наличии в письменной работе менее 55 процентов оригинального текста работа отправляется обучающемуся на доработку. После доработки ВКР подвергается повторной проверке не позднее чем за 5 календарных дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

При повторной проверке письменная работа, имеющая менее 55 процентов оригинального текста, не допускается к защите. Обучающийся, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, считается не выполнившим учебный план.

Для формирования электронного архива кафедры необходимо предоставить электронную копию всех материалов выпускной квалификационной работы ответственному за электронный архив. Электронная копия предоставляется в формате *.doc или *.docx, при необходимости может быть упакована архиваторами и должна содержать текстовый и графический материал.

2.2 Порядок проведения нормоконтроля

Нормоконтроль – завершающий этап разработки графических документов ВКР. Нормоконтроль выполняется нормоконтролёром на основе действующих, на данный момент времени, стандартов и нормативно-технических документов.

Нормоконтроль рекомендуется проводить в два этапа: после черновой (или в тонких линиях) и окончательной разработки оригиналов документов. Разрабатываемые документы должны предъявляться на нормоконтроль комплектно, то есть чертежи, спецификации и т.п.

В проверяемых документах нормоконтролёр наносит карандашом условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены. Сделанные пометки сохраняют до подписания подлинников, и снимает их только нормоконтролёр. Способ нанесения и снятия условных пометок устанавливает нормоконтролёр.

Проверенные нормоконтролёром в присутствии студента-разработчика документы вместе с перечнем замечаний (если он составляется) возвращаются студенту для внесения исправлений и переработки. Если замечания существуют, пометки нормоконтролёра сохраняются до подписания им документа. Если документ заново перерабатывается студентом, то на повторный контроль сдаются оба экземпляра: с пометками нормоконтролёра и переработанный.

Указанные нормоконтролёром замечания, связанные с нарушением действующих стандартов и других нормативных документов, обязательны для изменения и внесения в чертежи графической части работ.

Подпись в чертежах ответственного за нормоконтроль является обязательной. Чистовые оригиналы чертежей нормоконтролёр подписывает в графе «Н.контр.» основной надписи.

Выпускные квалификационные работы нормоконтролёр подписывает до передачи их на подпись руководителю работы и на утверждение заведующим кафедрой.

Запрещается без ведома нормоконтролёра вносить какие-либо изменения в документ, после того, как этот документ подписан нормоконтролёром.

2.3 Получение отзыва руководителя

Руководитель дает письменный отзыв после предоставления полностью оформленной выпускной квалификационной работы, имеющей необходимые подписи консультантов и нормоконтролёра.

В отзыве руководитель характеризует качество и отмечает положительные стороны выпускной квалификационной работы; актуальность темы; степень соответствия ее требованиям, предъявляемым

к выпускным квалификационным работам бакалавра; отмечает проявленную студентом инициативу, творческую активность, соблюдение календарного плана-графика, личный вклад студента в разработку оригинальных решений; особое внимание обращает на недостатки; определяет степень самостоятельности при выполнении работы, умение решать инженерные задачи, работать с технической литературой и даёт заключение о том заслуживает или не заслуживает выполненная работа положительной оценки; рекомендует выпускную квалификационную работу к защите (приложение П).

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии ВКР установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения степени бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Если руководитель дает положительный отзыв и рекомендует выпускную квалификационную работу к защите, то в зачетной книжке студента он также должен сделать запись о допуске ВКР к защите.

2.4 Заявка предприятия и справка о внедрении результатов ВКР

Работы, выполненные по заявкам предприятий, должны иметь заявку и отзыв предприятия с оценкой качества выполнения проектных разработок и возможности их дальнейшего внедрения в производство.

Наличие справки о внедрении разработок выпускной квалификационной работы в производство не является обязательным документом для ее защиты на заседании экзаменационной комиссии. Однако наличие ее характеризует высокий уровень выполнения выпускной квалификационной работы и готовность будущего специалиста квалифицированно решать профессиональные задачи.

Поэтому на инженерном факультете поощряется представление на защиту справки о внедрении тех или иных полученных при проектировании рекомендаций в практику работы конкретного предприятия (организации, фирмы и т.п.). В первую очередь это относится к предприятию, на примере которого выполнялась выпускная квалификационная работа.

Справка пишется в произвольной форме, но с обязательным указанием конкретных рекомендаций и разработок студента, которые были или будут использованы на предприятии (организации, фирме и т.п.), а также конкретного места (участка, цеха, подразделения, службы, отдела и т.п.), где эти рекомендации были применены.

Заверенные подписью руководителя и печатью предприятия, заявка и справка прилагаются к выпускной квалификационной работе и представляются в экзаменационную комиссию. Образцы заявки от

предприятия и справки о внедрении результатов работы приведены в приложениях Р, С.

2.5 Подготовка доклада

Примерная схема доклада. Речь следует начинать со слов: «Уважаемый Председатель, уважаемые члены Государственной экзаменационной комиссии Вашему вниманию предлагается ... (Передо мною была поставлена задача ...)».

Далее в докладе должно быть отражено: актуальность темы; характеристика предприятия; цель и задачи ВКР; краткий обзор существующих решений задачи; сущность проектной разработки; содержание технологической части; конструкторской разработки; мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности; технико-экономические показатели проектных решений; выводы и предложения.

В докладе должны быть задействованы (упомянуты) все представленные к защите чертежи, схемы, плакаты и другие демонстрационные материалы. Речь следует заканчивать словами: «Доклад закончен. Спасибо за внимание».

Текст доклада можно держать в руках на защите и при необходимости им пользоваться, но лучше этого не делать. Лаконизм и полнота изложения достигается тщательной подготовкой доклада. Перед защитой желательно отрепетировать доклад, несколько раз сделав его вслух с контролем времени. Изложение материала должно быть доходчивым, последовательным и логичным. Следует избегать излишних подробностей. Детали работы лучше оставить на возможные вопросы, к которым нужно быть готовым.

Если на защите автором могут быть продемонстрированы какие-либо аппаратные или программные средства по теме проекта (работы), то в докладе желательно упомянуть об этой готовности. Непосредственно же демонстрацию следует проводить только по желанию и разрешению комиссии, к чему нужно быть готовым. Результаты могут быть продемонстрированы либо в процессе защиты, либо после всех защит в этот день, но до принятия решения об аттестации выпускника.

2.6 Компьютерная презентация

В процессе защиты ВКР рекомендуется использовать компьютерную презентацию работы (электронный слайд-фильм, выполненный в программных продуктах MS PowerPoint или OpenOffice Impress).

Для сопровождения выступления компьютерной презентацией достаточно 11–13 слайдов. При этом демонстрация слайдов и ее речевое

сопровождение не должно занимать больше времени, чем 7–10 минут. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Необходимо начать компьютерную презентацию с заголовочного слайда. В заголовочном слайде приводится тема выпускной квалификационной работы, фамилия имя отчество студента, фамилия, инициалы, ученая степень и ученое звание руководителя, год написания ВКР.

На втором слайде указывают:

- объект и предмет исследования;
- цель и задачи выпускной квалификационной работы.

Последующие слайды иллюстрируют и раскрывают содержание выпускной работы.

На предпоследних 1-2 слайдах указывается реализация результатов работы: апробация, публикации, заявка, справка о внедрении (если что из этого есть в наличии).

Последний слайд должен содержать информацию о том, что доклад закончен, и докладчик готов ответить на вопросы. В итоговом слайде уместно поблагодарить руководителя и всех, кто давал ценные консультации и рекомендации.

Рекомендуемые слайды компьютерной презентации:

- *слайд 1.* Заголовочный слайд;
- *слайд 2.* Объект и предмет исследования; цель и задачи выпускной квалификационной работы;
- *слайд 3.* Лист 1 (*формат А2*) – Сведения о хозяйстве;
- *слайд 4.* Лист 1 (*формат А2*) – Существующая технология;
- *слайд 5.* Лист 2 (*формат А2*) – Проектируемая технология;
- *слайд 6.* Лист 2 (*формат А2*) – Результаты проектирования;
- *слайд 7.* Лист 3 (*формат А1*) – Чертеж общего вида;
- *слайд 8.* Лист 4 (*формат А2*) – Сборочный чертеж;
- *слайд 9.* Лист 4 (*формата А2*) – Рабочие чертежи деталей;
- *слайд 10.* Лист 5 (*формат А2*) – Экономическая таблица;
- *слайд 11-12.* Реализация результатов работы;
- *слайд 13.* «Доклад закончен. Спасибо за внимание!».

Каждый текстовый слайд рекомендуется делать не более чем в 10 строк горизонтального текста. Количество слов на каждом слайде не должно превышать 40. Вертикальное написание недопустимо – это усложняет восприятие материала.

Для создания презентации рекомендует использовать шрифты Arial или Times New Roman. Это обусловлено тем, что эти шрифты есть на любом компьютере. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления

всех слайдов. Не использовать никаких звуков из пакета программы для создания презентации. Они будут мешать сосредоточиться на смысловой составляющей работы.

Текст должен хорошо восприниматься и быть легко читаемым. Не следует выбирать размер шрифта меньше 24 пт, а для заголовков – меньше 36 пт.

При оформлении слайда рекомендуется цветом или полужирным шрифтом выделять ключевые фрагменты, на которые следует обратить внимание при обсуждении.

Компьютерная презентация поможет сделать доклад, но она не должна его заменить. Необходимо подготовить к каждому слайду заметки по докладу, а также распечатать ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

2.7 Раздаточный материал

В большинстве случаев для иллюстрации результатов исследований достаточно 7–9 информационных страниц компьютерных распечаток, приводимых в раздаточном материале. Содержание и количество конкретных листов раздаточного материала определяется заданием на ВКР.

Каждый лист раздаточного материала должен иллюстрировать определенную часть ВКР и подкреплять доклад выступающего наглядной демонстрацией проделанной работы. Каждый лист должен иметь порядковый номер, соответствующее название и комментарии.

Раздаточный материал необходимо подготовить в соответствии с количеством членов ГЭК. Соответствующий материал должен быть представлен на листах формата А4 и разложен в определенной последовательности.

Первым листом комплекта раздаточного материала должен быть титульный лист (приложение Т).

На втором листе раздаточного материала должны быть представлены следующие атрибуты ВКР: объект и предмет исследования; цель и задачи выпускной квалификационной работы.

На страницах 3–7 представить уменьшенные копии листов графической части.

На последних 8–9 страницах раздаточного материала должна быть представлена реализация результатов работы: апробация, публикации, заявка, справка о внедрении (если что из этого есть в наличии).

Рекомендуемые страницы комплекта раздаточного материала:

- *страница 1.* Титульный лист, выполненный по стандарту;
- *страница 2.* Объект и предмет исследования; цель и задачи выпускной квалификационной работы;

- *страница 3.* Лист 1 графической части (*формат А2*) – Сведения о хозяйстве; (*формат А2*) – Существующая технология;
- *страница 4.* Лист 2 графической части (*формат А2*) – Проектируемая технология; (*формат А2*) – Результаты проектирования;
- *страница 5.* Лист 3 графической части (*формат А1*) – Чертеж общего вида;
- *страница 6.* Лист 4 графической части (*формат А1*) – Сборочный чертеж и рабочие чертежи деталей;
- *страница 7.* Лист 5 графической части (*формат А2*) – Экономическая таблица;
- *страницы 8–9.* Реализация результатов работы (что есть в наличии). Требования к оформлению раздаточного материала:
 - каждый лист раздаточного материала должен иметь содержательный заголовок, который размещают по центру;
 - при оформлении графической информации предпочтение должно отдаваться черно-белому изображению, но допускается использование и других цветов, если это повышает наглядность представляемой информации;
 - представленная на раздаточном листе информация должна легко читаться, поэтому не следует применять мелкие шрифты и изображения, все листы раздаточного материала должны быть выполнены в одном стиле;
 - комплект раздаточного материала необходимо скрепить, пронумеровать, а титульный лист должен иметь подписи автора и руководителя выпускной квалификационной работы.

Все результаты исследований, представленные на листах раздаточного материала обязательно должны присутствовать в соответствующих разделах ВКР и компьютерной презентации.

Не допускается представление на защиту выпускной квалификационной работы листов раздаточного материала, по своему содержанию не связанных непосредственно с текстом доклада, а как бы оживляющих и украшающих доклад. Также не допускается представление на защиту информации в раздаточном материале, на которую студент не делает ссылок в докладе.

2.8 Подготовка графической части и электронного варианта ВКР

Графическую часть распечатать на листах формата А3 (1 - 4 листы) и на листе формата А4 (5 лист). Сложить листы в последовательности складывания листов по ГОСТ 2.501 и подшить в приложения к текстовой части выпускной квалификационной работы.

При подготовке электронного варианта ВКР необходимо уменьшенные до формата А4 копии пяти листов графической части разместить в приложение к выпускной квалификационной работе (пять *полностью заполненных* листов формата А4).

3 Допуск к защите и защита ВКР

3.1 Предзащита выпускной квалификационной работы

На предварительную защиту студент представляет распечатанный, но не сшитый экземпляр текстовой части выпускной квалификационной работы. Графическую часть допускается представлять на листах форматов А3 и А4 в виде уменьшенных копий листов больших форматов.

Перед предварительной защитой, распечатанные текстовую и графическую части ВКР просматривает руководитель. После просмотра и одобрения руководитель составляет письменный отзыв о работе студента над проектом и рекомендует работу для предварительной защиты на кафедре.

Предварительную защиту проводит рабочая комиссия кафедры. Она, как правило, работает в течение 5–7 дней перед началом работы ГЭК. Комиссия кафедры состоит из трех-четырех преподавателей, назначенных заведующим кафедрой, и создается не позднее чем за 10 рабочих дней до начала защиты ВКР. Председателем комиссии по предзащите является заведующий кафедрой. На предзащите в обязательном порядке должны присутствовать студенты и их руководители. Результаты предзащиты оформляются протоколом комиссии.

Комиссия проверяет соответствие темы работы и ее содержания, данным соответствующего приказа. Знакомится с отзывом руководителя на работу, проверяет комплектность работы, наличие и оформление сопроводительных документов (задание на выполнение работы, календарный план-график, отзыв руководителя, документы по апробации работы и публикациям), соответствие оформления работы стандартам академии, соответствие содержания основному тексту работы, знакомится с демонстрационными материалами.

После ознакомления с документами комиссия проводит предварительную защиту ВКР.

Предварительная защита включает следующую процедуру:

- доклад студента (4-5 мин);
- вопросы к докладчику и замечания по работе;
- дискуссия;
- мнение руководителя по поводу допуска ВКР к защите.

По результатам предварительной защиты выносятся одно из следующих решений, которое заносится в протокол предварительной защиты:

- допустить к защите;
- допустить к защите, при условии устранения незначительных недостатков, с последующим отчетом руководителя о предпринятых мерах по их устранению;

- направить ВКР на доработку, обозначив основные недостатки и возможные варианты их устранения;

- несоответствие данной работы существующим требованиям.

При направлении ВКР на доработку после устранения недостатков необходимо проведение повторной предварительной защиты. Повторное прохождение предварительной защиты целесообразно назначать не позднее чем за 3–5 дней до прохождения студентом государственной итоговой аттестации.

В случае, когда рабочая комиссия принимает решение о несоответствии данной работы существующим требованиям и на этом основании не допускает студента к защите, вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и студента, а протокол заседания с решением кафедры представляется в деканат факультета.

В случае если студент не явился на заседание комиссии по предзащите по неуважительной причине или по результатам предзащиты получил отрицательное решение комиссии по предзащите, он не допускается к защите выпускной квалификационной работы [3].

В случае если студент не явился на предзащиту по уважительной причине, подтвержденной документально, заведующим кафедрой дополнительно назначаются сроки проведения предзащиты для этого студента.

Апелляции на предварительной защите выпускных квалификационных работ не принимаются и не рассматриваются.

После положительного решения рабочей комиссии заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК.

3.2 Защита выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация по каждому направлению подготовки в вузе осуществляется государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам при проведении государственной итоговой аттестации.

Экзаменационные комиссии формируются из научно-педагогического персонала выпускающего вуза и приглашаемых из учреждений АПК авторитетных специалистов предприятий (организаций).

Защита выпускных квалификационных работ проводится в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА в соответствии с календарным графиком учебного процесса на текущий учебный год.

График работы ГЭК утверждается проректором по учебной работе по представлению декана факультета и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала защиты.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии.

На заседании комиссии могут присутствовать, задавать вопросы и высказывать свое мнение преподаватели, представители производства, студенты. Целесообразно присутствие руководителя проекта.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Порядок защиты следующих:

1. До начала защиты выпускник готовит компьютерную презентацию работы к показу и раздаёт комплекты раздаточного материала членам ГЭК.

2. Председатель ГЭК (или его заместитель) объявляет фамилию студента, тему проекта, звание и фамилию руководителя, выпускающую кафедру и сколько времени дается студенту для доклада, после чего слово предоставляется автору ВКР. По регламенту на доклад обычно отводится 7–10 мин. Для того чтобы доклад не вышел за пределы регламента и хорошо воспринимался, студенту рекомендуется его написать и заучить. Одновременно с началом доклада, председатель ГЭК может поручить одному из членов комиссии подготовить экспертную оценку содержания и оформления данной выпускной работы.

При защите комплексных ВКР их защита проводится в один день и, перед тем как будет предоставлено слово защищающимся, руководитель предварительно дает о них информацию.

3. Доклад выпускника, сопровождающийся представлением слайдов компьютерной презентации.

4. Ответы на вопросы членов ГЭК. После доклада члены комиссии задают вопросы, позволяющие оценить качество решения инженерной задачи и уровень владения выпускником материалом, представленным в выпускной квалификационной работе. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Уровень ответов существенно влияет на оценку. Следует стараться выглядеть уверенно, отвечать четко и по существу, не вдаваясь в детали, если того не требует задавший вопрос.

Вопросы могут быть самые разнообразные в рамках темы и специальности. И все же следует попытаться, хотя бы приблизительно, предугадать наиболее вероятные вопросы и подготовиться к ним.

5. Чтение отзыва. После ответов на вопросы один из членов ГЭК дает свою экспертную оценку содержания и оформления выпускной работы и зачитывает отзыв руководителя.

6. Возможные дополнительные вопросы, выступления руководителя и членов ГЭК (возможна дискуссия).

7. Председатель ГЭК (или его заместитель) объявляет о завершении защиты. Общее время одной защиты – до 30 мин.

8. Подготовка следующей защиты.

В день комиссия заслушивает не более 14 защит ВКР.

После публичной защиты всех выпускных квалификационных работ в тот же день на закрытом заседании аттестационной комиссии обсуждаются результаты, и выносятся решения об оценке, присвоении квалификации, выдаче диплома с отличием, рекомендации к внедрению в производство всей работы или ее части, а также о даче рекомендации выпускнику для поступления в магистратуру.

Решение принимается открытым голосованием простым большинством голосов членов экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя (или при его отсутствии – заместителя) является решающим.

После закрытого заседания и принятия членами государственной экзаменационной комиссии окончательного решения об уровне оценок по защите ВКР, в аудиторию приглашаются все студенты-выпускники, защищавшие в этот день свои ВКР. Председатель в торжественной обстановке оглашает оценку за ВКР и ее защиту. Объявляет решение о присвоении каждому успешно защитившему выпускную квалификационную работу квалификации **бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Искусственный интеллект»** и выдаче диплома о высшем образовании, также объявляет, какие работы будут представлены на конкурс и кому из выпускников дана рекомендация для поступления в магистратуру.

Студентам, не защищавшим ВКР по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы, погодные условия или в других случаях), вправе защитить ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен предоставить в академию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Дополнительные заседания Государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные приказом ректора сроки.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из академии с выдачей справки об

обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти её *не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет* после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию *не более двух раз*.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Академии на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе. При повторном прохождении государственной итоговой аттестации, по желанию обучающегося, ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

После защиты выпускные квалификационные работы хранятся в архиве академии в течение пяти лет, а затем уничтожаются по акту.

3.3 Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Диплом с отличием выдается выпускнику, сдавшему экзамены с оценкой *«отлично»* не менее чем по 75% всех дисциплин, вносимых в приложение к диплому, а по остальным дисциплинам, вносимых в это приложение с оценкой *«хорошо»* и прошедшим государственную итоговую аттестацию только с отличными оценками.

Оценку *«отлично»* рекомендуется выставлять выпускнику, если работа выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание работы отличается новизной и оригинальностью, чертежи и текстовая часть ВКР выполнены качественно. Студент сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументированно ответил на 90–100% вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка *«хорошо»* выставляется выпускнику, если работа выполнена в соответствии с заданием. Расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. Выпускная квалификационная работа оформлена в соответствии с установленными требованиями, но с небольшими отклонениями, при этом ошибки не носят принципиальный характер. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 70–80% вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки,

свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его инженерную подготовку.

Графическая часть и текстовая части ВКР выполнены небрежно. Выпускник не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 50–60% вопросов, заданных членами ГЭК, показал минимум теоретических и практических знаний, которые, тем не менее, позволят выпускнику выполнять обязанности дипломированного специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если работа содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерных решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к инженерной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов не раскрыто; качество оформления низкое, студент неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия определяет, может ли студент представить к повторной защите ту же работу, но с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая будет установлена соответствующей кафедрой.

Список литературы

1. ФГОС ВО. Уровень высшего образования. Бакалавриат. Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия.
2. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020.
3. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2017 № 48186) (с изм. и доп. от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, вступ. в силу с 01.09.2021).
4. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
5. СТО ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА 1.1–2022. Стандарт организации. Документы текстовые учебные. – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022.
6. СТО ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА 1.2–2022. Стандарт организации. Материалы демонстрационные учебные. – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022.