

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 17.06.2019 14:45:51

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Приморская государственная сельскохозяйственная академия  
Инженерно-технологический институт

Кафедра проектирования и механизации  
технологических процессов

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения выпускной квалификационной работы  
по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

**Электронное издание**

Уссурийск 2019

УДК 378

Составитель: Д.М.Журавлёв, канд. техн. наук, доцент кафедры проектирования и механизации технологических процессов

Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия / ФГБОУ ВПО ПГСХА; Сост. Д.М.Журавлёв. – Уссурийск. 2019. – 41 с.

Итоговая государственная аттестация выпускников бакалавриата: Методические рекомендации для направления 35.03.06 Агроинженерия.

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия с учетом Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата.

Они включают материал по определению содержания государственных испытаний, требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы, порядок проведения итоговой государственной аттестации.

Для студентов, преподавателей, заведующих кафедрами и деканов агроинженерных факультетов.

Рецензент: Ломоносов Д.А., канд. техн. наук, доцент кафедры ИОПАПК

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВПО Приморская государственная сельскохозяйственная академия

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1 Виды государственных аттестационных испытаний	8
2 Тематика и структура выпускных квалификационных работ	8
3 Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки и графической части	17
4 Государственные экзаменационные комиссии	33
5 Порядок проведения государственных аттестационных испытаний	35
6 Порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний	41

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Для оценки уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) высшего образования на заключительном этапе обучения проводится государственная итоговая аттестация студентов.

Область профессиональной деятельности бакалавров, определенная ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, включает: эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработку технических средств технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Конкретные виды деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы, если в ней представлен материал научно-исследовательской работы выпускника.

Выпускная квалификационная работа должна способствовать формированию у выпускников следующих профессиональных компетенций соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата.

К защите выпускной квалификационной работы допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Обучающемуся, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, присваивается квалификация бакалавра и выдается документ установленного образца об уровне образования и квалификации. Трудоемкость государственной итоговой аттестации выпускников бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО составляет 9 зачетных единиц.

## **1 ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта.

Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний.

Государственные аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования по направлению подготовки на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

## **2 ТЕМАТИКА И СТРУКТУРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающими кафедрами института. В перечень включаются темы исходя из региональных особенностей сельскохозяйственного производства, тематики научных исследований кафедр. По своему содержанию темы выпускных работ должны отражать современный уровень науки и техники, реальные проблемы предприятий агропромышленного комплекса, удовлетворять цели и задачам выпускной работы.

Тематика должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, определяемым государственным образовательным стандартом, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники. Объектами разработки могут быть реально существующие или перспективные производства, машины, технологии, устройства.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Он может также предлагать свою тематику с обоснованием целесообразности ее разработки.

### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению Агроинженерия**

Направленность (профиль) «Машины и оборудование в агробизнесе»

1. Повышение эффективности использования МТА.
2. Совершенствование системы очистки воздуха для двигателей мобильных энергетических средств.
3. Повышение эффективности сельскохозяйственных тракторов за счет применения альтернативных видов топлива на основе растительных масел или газообразного топлива.

4. Снижение вредных выбросов дизельных двигателей МЭС за счет применения фильтра-нейтрализатора.
5. Модернизация независимого вала отбора мощности тракторов.
6. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств за счет улучшения тягово-сцепных свойств приводов ведущих колес.
7. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств за счет аккумуляирования энергии торможения.
8. Совершенствование технологии возделывания одной из культур в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия, месторасположение).
9. Совершенствование технологии послеуборочной обработки почвы при возделывании одной из культур в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия, месторасположение).
10. Совершенствование технологии обработки почвы при возделывании одной из культур в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия, месторасположение).
11. Совершенствование технологии уборки (зерновых культур, и др.) в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия, месторасположение).
12. Совершенствование конструкции сельскохозяйственного орудия (машины, установки) и технологии его применения в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия, месторасположение).
13. Совершенствование операционных технологий и организации выполнения сельскохозяйственных работ.
14. Совершенствование процесса приготовления и раздачи кормов (удаления и утилизации навоза) на животноводческих фермах.
15. Совершенствование системы водоснабжения животноводческой фермы.
16. Совершенствование процесса доения и первичной обработки молока на фермах КРС.

17. Модернизация технологических линий машинного доения коров на фермах КРС.
18. Организация технического сервиса на предприятии (название предприятия, месторасположение).
19. Совершенствование контроля качества сервиса на предприятии (название предприятия, месторасположение).
20. Модернизация предприятия технического сервиса (название предприятия, месторасположение).
21. Реконструкция участка по приемке и диагностике автомобиля.
22. Разработка участка (ремонта кузовов, слесарно-механического, коррозионной защиты кузовов, диагностики, технического обслуживания (ТО) и ремонта, шиномонтажного, ремонта механической коробки передач, окраски и др.).
23. Совершенствование технологии и организации ТО и текущего ремонта (ТР) автомобилей (название предприятия, месторасположение).
24. Совершенствование эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственного предприятия.
25. Совершенствование организации и технологии ремонта электрооборудования сельскохозяйственного предприятия.
26. Разработка электротехнологии для совершенствования производственного процесса в животноводстве (в растениеводстве).
27. Электроснабжение сельскохозяйственного предприятия.
28. Реконструкция системы электроснабжения сельского населенного пункта.
29. Разработка электропривода сельскохозяйственной технологической установки.
30. Разработка системы автоматизированного управления технологическим процессом сельскохозяйственного предприятия.
31. Разработка системы автоматизации сельскохозяйственного объекта.



32. Реконструкция технологической линии первичной обработки и переработки молока на фермах КРС и в фермерских хозяйствах.
33. Модернизация линии выработки пастеризованного молока (колбасных изделий, растительного сырья) для конкретного с.-х. предприятия.
34. Совершенствование технологической линии производства муки (крупы, комбикормов, растительного масла) действующего предприятия.
35. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства колбас.
36. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства пастеризованного молока.
37. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства масла.
38. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства комбикормов.
39. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства быстрозамороженных овощей или фруктов.
40. Разработка технологической линии и мероприятий по эксплуатации оборудования для производства растительного масла методом прессования.

Для руководства выпускной квалификационной работой студента назначается руководитель (или руководители) из числа профессоров, доцентов, ведущих преподавателей института.

Руководитель выполняет следующие функции: в соответствии с темой выдает студенту задание на выполнение ВКР; оказывает помощь в разработке календарного плана на период дипломного проектирования, который утверждается заведующим кафедрой; контролирует процесс выполнения работы; определяет вопросы по сбору материала в период преддипломной практики; рекомендует литературу, справочные материалы; проводит систематические

консультации; оказывает методическую помощь в написании работы; дает письменный отзыв на законченную выпускную квалификационную работу.

Все разделы должны быть тематически увязаны между собой и изложенный в них материал должен быть направлен на достижение цели выполняемой работы.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей осуществляется приказом ректора. Рекомендуется проводить закрепление тем перед преддипломной практикой после 3 курса.

Ответственность за своевременное выполнение проекта в установленном объеме, принятые в проекте технические решения, правильность всех вычислений и оформление проекта несет студент – автор дипломного проекта.

Дипломный проект состоит из 4-6 разделов, выполняется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 60-80 с. печатного текста (без учета приложений) и не менее 6 листов графической части формата А1. Графический материал необходимо органически увязывать с содержанием работы, он должен в наглядной форме иллюстрировать основные положения анализа и проектирования.

Структура расчетно-пояснительной записки:

Титульный лист (образец выдается в деканате)

Задание на дипломное проектирование (образец выдается в деканате)

Содержание

Введение

Основные разделы: обоснование проекта (краткая характеристика предприятия), расчетно-технологическая и/или конструктивная часть, охрана труда, экономическая часть и др.

Заключение

Список литературы

Приложения

Задание на дипломный проект выдает руководитель, который определяет круг вопросов, подлежащих разработке в соответствии с темой. Задание выдается студенту до начала преддипломной практики. Календарный план заполняется при выдаче задания с указанием сроков выполнения отдельных разделов.

Во введении (1-2 с.) характеризуется современное состояние поставленной задачи.

В обосновании, в зависимости от профиля подготовки и темы проекта, приводится производственная характеристика предприятия или его подразделения, анализируется состояние производства, техники или технологий, рассматриваются актуальные проблемы и пути их решения, прогрессивные технологические процессы, оборудование и др., формулируются цель и задачи дипломного проектирования.

Анализ производственно-финансовой деятельности конкретных предприятий и подразделений рекомендуется выполнять на базе показателей, указанных в годовых отчетах, производственных и финансовых планах и первичных документах. Результаты анализа излагаются в записке в виде таблиц с пояснениями, а в графической части проекта представляются в виде диаграмм или графиков. Для отражения динамики показателей анализ желательно проводить не менее чем за три последних года.

По литературным источникам выпускник проводит анализ существующих методов, технологий, способов решения аналогичных инженерных задач в России и за рубежом. В необходимых случаях проводится патентный обзор. В расчетно-пояснительной записке указываются ссылки на использованные источники – в квадратных скобках с порядковым номером источника, приведенного в списке литературы.

Расчетно-технологическая часть содержит решения основных производственно-технологических, организационно-управленческих, экспериментальных, исследовательских, проектно-технологических задач.

В расчетно-технологической части проводится анализ состояния объекта исследования, разрабатываются технологии производства тех или иных видов работ, связанных с повышением работоспособности машин, механизмов, деталей и др.

Конструктивная часть направлена на инженерное решение по модернизации серийных машин и их сборочных единиц, конструированию и выбору энергетического и электротехнического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (КИПиА); по разработке и проектированию новых машин, устройств, стендов, приспособлений, систем управления; по расчету надежности и работоспособности систем и устройств, энергоэффективности их работы и энергосбережению. Разработки ведутся в направлении усовершенствования существующих машин и механизмов на основе анализа опыта их использования и результатов исследований, проверки на прочность деталей, правил эксплуатации и др.

Конструкторская часть должна быть хорошо иллюстрирована: содержать общий вид конструкции, чертежи разрабатываемого узла, оригинальных и ответственных деталей.

Для обеспечения современного уровня проектирования конструкторской разработки необходимо использовать компьютерные технологии и специализированные прикладные программы.

В подразделах дипломного проекта отражаются вопросы безопасности технологий и технических средств, а также экологические аспекты, увязанные с инженерной задачей проекта.

В отдельный раздел расчетно-пояснительной записки может быть выделена исследовательская часть. Исследования могут быть как теоретическими, так и экспериментальными. Целью научных исследований является поиск различных вариантов наиболее прогрессивных технических, технологических и организационных решений в области агроинженерии. Результаты исследований представляются в виде таблиц, статистических оценок параметров,

графиков, аналитических зависимостей, выводов. Исследовательская часть должна содержать описание программы и методики исследований, полученные результаты и их анализ.

В экономической части дается сравнительный анализ проектных предложений по технико-экономическим показателям.

Заключение (1–2 с.) отражает сущность выполненной работы, содержит ответы на поставленные задачи, оценку полученных результатов и рекомендации производству. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, указывается практическая, научная, социальная значимость работы. Выводы должны быть четко сформулированы, иметь цифровое выражение и быть понятными без чтения основного текста расчетно-пояснительной записки.

Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при выполнении дипломного проекта, а также ссылки на электронные издания и материалы в Интернете.

Приложений может быть одно или несколько. Если приложений больше одного, пишется слово «Приложения».

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении его в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, распечатки на ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности, протоколы испытаний и других документов.

Законченный и подписанный автором дипломный проект, включающий расчетно-пояснительную записку и графический материал, передается руководителю, который после проверки составляет письменный отзыв и назначает дату предварительной защиты дипломного проекта на кафедре. В отзыве на дипломный проект руководитель отмечает проявленную студентом инициативу, творческую активность, личный вклад в разработку оригинальных решений,

степень самостоятельности при выполнении работы, умение решать поставленные задачи, работать с технической литературой, другими источниками информации, включая компьютерные базы данных. Заведующий кафедрой на основании предварительной защиты решает вопрос о допуске студента к защите на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Дипломный проект, допущенный к защите, направляется деканом на рецензию. В случае положительной рецензии деканат направляет дипломный проект в ГЭК для его защиты.

Руководитель и автор работы знакомятся с содержанием рецензии, чтобы последний имел возможность аргументированно ответить на замечания рецензента.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ**

**Расчетно-пояснительная записка** излагается на русском языке. Листы записки стандартные, формата А4 (297×210 мм), (размер шрифта 14-15, интервал полуторный).

Текст необходимо записывать в рамке с полями: левое поле – 20 мм; верхнее, правое, нижнее – по 5 мм. Расстояние от текста до рамки в начале и в конце строки должно быть не менее 3 мм, а от верхней и нижней строки – не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15–17 мм.

Текст расчетно-пояснительной записки делится на разделы и подразделы. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Пункты могут быть разбиты на подпункты. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Разделы обозначаются порядковыми номерами в пределах всей записки арабскими цифрами.

Перед введением, заключением, списком использованной литературы и приложением номер не ставится.

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть кратким, четким, он не должен допускать различных толкований.

В расчетно-пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

При изложении обязательных требований в тексте нужно применять слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д.

Следует избегать длинных, запутанных предложений, которые затрудняют понимание текста, а также трафаретных выражений, например: имеет место, на сегодняшний день, что касается, с точки зрения, необходимо заметить и т.п. Вместо выражений «я предлагаю», «я разработал» будут уместны следующие: «рекомендуется», «разработано». При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например: *применяют, указывают* и т.п.

Необходимо избегать тавтологии (повторений того же самого другими словами). Неприемлемы такие выражения, как «регулировка частоты вращения вала», «разборка насоса производится»; следует написать: *частота вращения вала регулируется, насос разбирается*.

Не следует писать «величина скорости», «величина силы тока», «величина давления», поскольку скорость, сила тока, давление – физические величины.

В тексте расчетно-пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи;

- для одного и того же понятия использовать различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами, в частности ГОСТ 2.105 «Общие требования к текстовым документам».

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак «минус» ( $-$ ) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

- знак « $\emptyset$ » для обозначения диаметра (следует писать «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует ставить знак « $\emptyset$ »;

- математические знаки без числовых значений, например:  $>$  (больше),  $<$  (меньше),  $=$  (равно),  $\geq$  (больше или равно),  $\leq$  (меньше или равно),  $\neq$  (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например: временное сопротивление разрыву  $\sigma_B$ .

При необходимости применения условных обозначений, изображений и знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

*Наименования и обозначения физических величин* должны соответствовать ГОСТ 8.417: масса – килограмм (кг), длина – метр (м), время – секунда (с) и т.д. Наряду с единицами Международной системы единиц СИ, при необходимости, в скобках указываются единицы ранее применявшихся систем, раз-



решенных к применению. Так, разрешается использовать единицы, характерные для условий с.-х. производства: центнер (ц), гектар (га), литр (л), минута (мин), час (ч), градус Цельсия ( $^{\circ}\text{C}$ ) и угловые: плоский угол – радиан (рад), телесный угол (стерадиан (ср)). Применение разных систем для обозначения физических величин в расчетно-пояснительной записке не допускается.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Примеры:

1. Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.
2. Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, имеющих одну и ту же единицу измерений, то ее указывают только после последнего числового значения диапазона, например: 1,5; 2,0 и 2,5 м.

Обозначение единицы физической величины для диапазона значений указывается после последнего числового значения диапазона, например: от плюс 10 до минус 40  $^{\circ}\text{C}$ ; от 10 до 100 кг.

Порядковые числительные, обозначаемые арабскими цифрами, имеют падежные окончания: а) одну букву, если они оканчиваются на две согласные, на «й» и на согласную букву (например – 2-я, 20-й, 30-х); б) две буквы, если они оканчиваются на согласную и гласную буквы (например, 10-го класса).

Порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, не имеют падежных окончаний, если они стоят после существительного, например: глава 1, часть 3, рис. 5.

Округление числовых значений до первого, второго и т.д. десятичного знака для разных типоразмеров, марок и тому подобных изделий одного наименования должно быть одинаковым, например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд, толщины ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков: 1,50; 1,75; 2,00.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать  $1/4''$ ,  $1/2''$ , (но не  $\frac{1''}{4}$ ,  $\frac{1''}{2}$ ). Если невозможно выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать простую дробь в одну строчку через косую черту:  $5/32$ ;  $(50A - 4C) / (40B + 20)$ .

В пояснительной записке все слова, как правило, должны быть написаны полностью. Допускается отдельные слова и словосочетания заменять аббревиатурами и применять текстовые сокращения, если смысл их ясен из контекста и не вызывает различных толкований. Буквенные аббревиатуры пишутся без точек после букв и этим отличаются от буквенных сокращений.

Если сокращенное до начальных букв словосочетание при чтении требуется развертывать до полной формы (например: л.с. – лошадиная сила; н.м.т. – нижняя мертвая точка и т.п.), то после начальной строчной буквы ставится точка. Если же словосочетание из начальных букв при чтении произносится сокращенно, то это буквенная аббревиатура и точки не ставятся (например, ТВЧ – «тэвэчэ»).

Строчными буквами пишутся буквенные аббревиатуры, которые обозначают нарицательные названия, читаются по слогам и склоняются (вуз, нэп и др.). Прописными буквами пишутся буквенные аббревиатуры, которые представляют собой сокращение собственного имени, например названия организаций (МГУ, ГОСНИТИ); нарицательное название, читаемое по буквам (ОТК, РТК).

Аббревиатура, обозначающая нарицательное название и читаемая не по названиям букв, а по слогам, склоняется (ГОСТом, вуза), за исключением тех из них, в которых род ведущего слова не совпадает с родовой формой аббревиатуры. Например, СТОТ (станция технического обслуживания тракторов) – ведущее слово «станция» женского рода, а сама аббревиатура – мужского. Аббревиатура, читаемая по буквам, не склоняется (КБ, МТС, ТУ).

**Формула** включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой или точкой с запятой.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

*Пример.*

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (3.1)$$

где  $m$  – масса образца, кг;

$V$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, отделенных точкой, например (3.1). Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.

Переносить формулу на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Все иллюстрации (графики, схемы, чертежи, фотографии и т.п.) именуется в расчетно-пояснительной записке рисунками. На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. При этом рисунки, расположенные на от-

дельных страницах РПЗ, включаются в общую нумерацию страниц. Размер иллюстрации не должен превышать размеров формата А3 (297×420 мм). Рисунки больше формата А3 помещают в приложениях.

Рисунки нумеруют либо сквозной нумерацией арабскими цифрами (рис. 1), либо в пределах раздела (рис. 3.1). Во втором случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, отделенных точкой. Если рисунок один, он не нумеруется и слово «Рисунок» не пишется.

Рисунки альбомного формата следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать, поворачивая страницу по часовой стрелке.

Рисунки размещают сразу после ссылки на них в тексте. Кроме наименования, иллюстрации могут иметь пояснительные данные, которые располагают под изображением и над названием рисунка. Если на рисунке изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

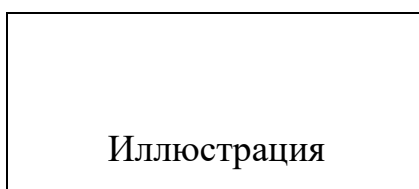


Рисунок 3.1 Название рисунка  
подрисуночный текст

Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей используют таблицы. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Название следует помещать над таблицей (рис. 3.2).

Таблица 3.1 – Название таблицы

Показатели	год		год		год		В % к существующему
	га	%	га	%	га	%	


Рисунок 3.2 - Оформление таблицы

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. Допускается при делении таблицы на части заменять ее головку или боковик соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы (ГОСТ 2.105).

При переносе части таблицы на ту же или другую страницу название помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица...» указывают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы...»

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера (без точек) следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

Заголовки граф и строк пишут с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение надо помещать над таблицей справа, под заголовком (например «*В миллиметрах*»).

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин, но имеются графы с показате-

лями, выраженными в других единицах, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например: «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах». В подзаголовках остальных граф следует приводить наименования и (или) обозначения других единиц физических величин.

Числовые значения в каждой графе должны иметь одинаковое число десятичных знаков, причем классы чисел во всех графах должны быть расположены точно один под другим.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменять ее словами «То же» и после точки с прописной буквы приводить дополнительные сведения. *Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается.*

Если объем цифрового материала небольшой, его лучше оформлять не таблицей, а текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

#### *Пример*

Предельные отклонения профилей всех номеров:

по высоте.....  $\pm 2,5 \%$

по ширине полки.....  $\pm 1,5 \%$

по толщине стенки.....  $\pm 0,3 \%$

по толщине полки.....  $\pm 0,3 \%$

Материал, дополняющий текст расчетно-пояснительной записки (графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, и т.д.), а также листы спецификации по конструкторской разработке помещаются в приложениях.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его порядкового номера.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения, например: «*Приложение 1.1*».

Формулы и иллюстрации, помещаемые в приложениях, должны нумероваться в пределах каждого приложения с добавлением перед их порядковым номером номера приложения, например: формула (1.1), рисунок (1.1).

Все приложения должны приводиться в оглавлении с указанием их номеров и заголовков.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки, за исключением информационного приложения «Список литературы», которое располагают последним.

При оформлении графических материалов следует руководствоваться соответствующими государственными стандартами. Графический материал выполняется карандашом или тушью на чертежной бумаге формата А1 (594×841 мм). Допускается выполнение графического материала с применением компьютерной техники.

ГОСТ 2.302 устанавливает следующие масштабы при выполнении графических изображений:

Масштаб уменьшения – 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25

Натуральная величина – 1:1

Масштаб увеличения – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1

На всех листах графической части в правом нижнем углу располагают основные надписи: на листах формата А4 вдоль короткой стороны; на листах формата больше А4 – вдоль длинной или короткой стороны. В соответствии с ГОСТ 2.104 установлены единые формы основной надписи для конструкторских документов ЕСКД:

Форма 1 (размеры 55×185 мм) – для чертежей и схем;

Форма 2 (размеры 40×185 мм) – для текстовых документов, графиков, диаграмм, таблиц и т.п.;

Форма 2а (размеры 15×185 мм) – упрощенная форма для последующих листов текстовых и графических документов.

Графы во всех трех формах пронумерованы одинаково, в формах 2 и 2а отдельные графы отсутствуют.

В графе 1 (для формы 1) основной надписи указывается *наименование* изделия (листа графической части проекта). Наименование изделия (листа) записывается в именительном падеже единственного числа. В наименовании, состоящем из нескольких слов, должен быть прямой порядок слов, например: «Вал распределительный». На сборочном чертеже коробки передач в графе 1 основной надписи должно быть записано: «Коробка передач».

Для формы 2 – наименование изделия и (ниже) наименование документа, если он имеет стандартный шифр. На ведомости покупных изделий этой же сборочной единицы в графе 1 основной надписи должно быть записано: «Коробка передач. Ведомость покупных изделий».

На всех графических и текстовых документах, разработанных в дипломном проекте в виде отдельных листов, представляющих графики, диаграммы, таблицы, планы участков и т.п., в графе 1 основной надписи записывают наименование листа в порядке, принятом в технической литературе, например: «Экономические показатели», «Генеральный план» и др.

Для обозначения приводимого на листе документа в графе 2 основной надписи записывают шифр документа: монтажный чертеж (МЧ), сборочный чертеж (СБ); чертеж общего вида (ВО), теоретический чертеж (ТЧ), габаритный чертеж (ГЧ), график загрузки мастерской (ГЗ), таблицы (ТБ), расчеты (РР), ведомость покупных изделий (ВП), технические условия (ТУ) и др. В дипломном проекте шифры чертежей общего вида, сборочной единицы, схем и т.п. состояются из следующих групп индексов - 00.00.00.00.00.00:



- первая группа – индекс кафедр;
- вторая группа – последние две цифры года;
- третья группа – номер листа;
- четвертая группа – номер сборочной единицы (указывается только в шифре чертежа сборочной единицы);
- пятая группа номер узла сборочной единицы (указывается в группе рабочего чертежа узла);
- шестая группа номер детали сборочной единицы (указывается в группе рабочего чертежа детали);
- седьмая группа – аббревиатура вида чертежа, схемы, графика.

Пример шифра для сборочного чертежа дипломного проекта:  
ПМ.15.04.01.00.00.СБ.

Графа 3 заполняется только на чертежах деталей, в ней указываются *марка и стандарт материала деталей.*

Условные обозначения могут содержать только качественную характеристику материала детали (если технология изготовления детали связана с изменением формы заготовки, когда применение сортовых материалов, т. е. имеющих определенные профиль и размеры, не предусматривается).

Условное обозначение может содержать также характеристику профиля сортового материала, из которого изготовлена деталь, например:

Круг  $\frac{B20 \text{ ГОСТ}2590 - 71}{Ст3 \text{ ГОСТ}380 - 88}$  – горячекатаная круглая сталь обычной точности

прокатки диаметром 20 мм по ГОСТу 2590-71 марки Ст3, поставляемая по техническим требованиям ГОСТа 380-88;

Труба  $\frac{вн 70 \times 16 \text{ ГОСТ}8732 - 78}{120 \text{ ГОСТ}8734 - 74}$  – стальная бесшовная труба по ГОСТу 8732–

78 с внутренним диаметром 70 мм, толщиной стенки 16 мм, немерной длины, из стали марки 20 категории 1, изготовленной по группе А (ГОСТ 8731–74).

*Общие требования к рабочим чертежам и требования к отдельным их разновидностям* содержатся в ГОСТ 2.109.

При выполнении рабочих чертежей на изделие необходимо предусматривать:

- 1) широкое использование стандартных изделий, уже освоенных производством и отвечающих современному уровню техники;
- 2) рациональное ограничение номенклатуры размеров, предельных отклонений резьб, шлицев и т.п. элементов деталей, а также материалов и покрытий;
- 3) использование принципов взаимозаменяемости, простоты и удобства в эксплуатации и при ремонте изделия.

При выполнении чертежей следует помнить, что главное изображение должно давать наиболее полное представление о форме и размерах изделия.

Главное изображение располагают на фронтальной плоскости; сборочные единицы рекомендуется вычерчивать в рабочем положении, а детали (на чертежах деталей) – в положении, обеспечивающем удобное пользование чертежом в процессе изготовления деталей.

Чертеж общего вида является обязательным конструкторским документом и служит исходным материалом для разработки рабочей документации. Выполнение изображений осуществляется с упрощениями, принятыми стандартами для рабочих чертежей, но не в ущерб пониманию конструкции, взаимодействия составных частей и принципа работы изделия.

На разработанных чертежах общего вида (в двух или трех проекциях), выполняемых по ЕСКД ГОСТ 2.109, 2.119, 2.120 и др.), проставляются номера позиций составных частей, габаритные размеры, размеры с допусками между осями валов и рабочих отверстий, расстояния от осей до базовых поверхностей устройства, а также посадки с допусками на основные сопрягаемые детали конструкции по СТ СЭВ 144, 145, пределы рабочих ходов подвижных элементов.

На чертеже текстом указывается техническая характеристика устройства, а также технические требования на сборку, регулировку и испытание конструкции. На отдельных листах, по согласованию с руководителем проекта, вычерчиваются отдельные узлы конструкции, а также кинематическая, электрическая и другие схемы или выполняется детализация одного или несколько из узлов устройства.

*Рабочий чертеж детали* является основным конструкторским документом детали и, следовательно, включает все необходимые данные для ее производства и контроля.

Чертеж детали должен содержать:

- 1) минимум изображений детали, обеспечивающих полное и однозначное понимание ее конструкции;
- 2) размеры с предельными отклонениями и допуски формы и расположения поверхностей детали;
- 3) обозначения шероховатости поверхностей детали;
- 4) указание о материале, из которого выполняется деталь. Марка и стандарт материала записываются в основной надписи чертежа. Если предусмотрены заменители материала, то их указывают в технических требованиях чертежа;
- 5) технические требования, т. е. текстовые указания, содержащие все графически не изображаемые, но необходимые требования к готовой детали.

*Технические требования* на чертежах по возможности группируют и располагают в следующем порядке:

- требования, предъявляемые к материалу заготовки, термообработке и свойствам материала готовой детали; указание заменителей материала;

Требования к качеству поверхности; указания к их отделке, покрытию;

Размеры, предельные отклонения размеров, допуска формы и взаимного расположения поверхностей.

Технические требования имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами и размещаются над основной надписью чертежа. Каждое требование начинается с новой строки. Заголовок «Технические требования» не пишут.

*Сборочный чертеж* является обязательным конструкторским документом для любой сборочной единицы.

На сборочном чертеже должны быть выполнены:

- 1) изображение сборочной единицы, обеспечивающее ясное представление о взаимном расположении составных частей (сборочных единиц, деталей);
- 2) размеры, предельные отклонения и требования, которые необходимо выполнить или проконтролировать при сборке;
- 3) указания о характере соединений, если точность последних обеспечивается не предельными отклонениями, а подбором, подгонкой и т.п.;
- 4) указания о способе получения неразъемных соединений (клепка, сварка и т.п.);
- 5) номера позиций, составных частей;
- 6) габаритные, установочные и присоединительные размеры;
- 7) при необходимости, изображение соседних деталей и техническая характеристика изделия.

На сборочных чертежах допускается не изображать отдельные мелкие элементы конструкции деталей (фаски, углубления, выступы, накатки, насечки, зазоры между стержнем и отверстием и т.п.).

Допускается изображать упрощенно (контурными очертаниями):

- 1) составные части изделия, являющиеся покупными или типовыми, а также составные части, на которые выполнены самостоятельные сборочные чертежи;
- 2) повторяющиеся одинаковые составные части, одна из которых показана подробно.

*Монтажный чертеж* является документом, по которому выполняется монтаж изделия на месте его работы.

Такой чертеж должен содержать:

- 1) упрощенное (контурное) изображение монтируемого изделия;
- 2) изображение мест крепления и крепежных изделий, необходимых для осуществления монтажа;
- 3) изображение (полное или частичное) устройства, на котором монтируется данное изделие;
- 4) установочные и присоединительные размеры с предельными отклонениями;
- 5) технические требования к монтажу.
- 6) Монтируемое изделие и все элементы монтажа изображают сплошными линиями; устройство, на котором монтируется изделие, - сплошными тонкими линиями.

Среди конструкторских документов широкое применение имеют *схемы* – графические документы, схематически представляющие структуру изделия, взаимосвязь его составных частей и принцип работы.

В зависимости от вида элементов изделия и связей между ними схемы подразделяются на виды: электрические (Э), гидравлические (Г), пневматические (П), кинематические (К), оптические (Л), вакуумные (В), газовые (Х), схемы автоматизации (А), комбинированные (С).

В зависимости от назначения схемы делятся на типы: структурные (1), функциональные (2), принципиальные (3), соединений (4), подключений (5), общие (6), расположения (7), прочие (8), объединенные (0).

В обозначение схемы изделия должны входить обозначение изделия и буквенно-цифровой шифр, определяющий вид и тип схемы.

Схемы выполняют без учета действительного пространственного расположения элементов изделия и без масштаба. Все элементы изображают условными графическими знаками, предусмотренными ЕСКД, и нестандартными (в

виде упрощенных внешних контуров). Обводка знаков и линий связи между ними – сплошная линия толщиной 0,3-0,5 мм.

Основные положения, касающиеся построения и использования *диаграммы*, подробно изложены в ГОСТ 2.319.

Диаграммы строят в прямоугольной системе координат. Независимую переменную указывают, как правило, на горизонтальной оси; положительные значения величин откладывают на осях вправо и вверх от начала отсчета.

Диаграмма информационного значения имеет оси без шкал; дается только указание о величинах, откладываемых на осях, и направление (стрелкой) возрастания величин. Такая диаграмма выполняется в одном линейном масштабе во всех направлениях координат.

Как правило, оси координат несут на себе шкалы откладываемых величин. Масштаб может быть разным для каждого направления координат. Шкалы располагаются непосредственно на осях или изображаются параллельно осям.

На поле диаграмм обычно выполняется координатная сетка, что облегчает чтение диаграмм.

Текстовая часть диаграммы, поясняющая характер величин, откладываемых на осях, характер отдельных точек функциональной зависимости и т.п., обычно располагается параллельно осям. Наименования величин и числа у шкал, как правило, размещаются горизонтально вне поля диаграммы.

В графической части может представляться технологическая документация в виде маршрутных, операционных карт, карт технологического процесса, карт эскизов, оформляемых в соответствии со стандартами, а также информация об экономической эффективности предложений в виде таблиц или диаграмм.

## 4 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ КОМИССИИ

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном вузе, из числа докторов наук, профессоров или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующего профиля. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается учредителем.

Государственные экзаменационные комиссии формируются из числа профессорско-преподавательского состава и научных работников вуза, а также лиц, приглашаемых из профильных сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – представителей работодателей, ведущих преподавателей и научных работников других вузов и предприятий.

Составы государственных экзаменационных комиссий утверждаются ректором вуза.

Государственные экзаменационные комиссии могут формироваться:

- по каждому направлению подготовки;
- по каждому виду государственных аттестационных испытаний по каждому направлению подготовки;
- по каждому государственному аттестационному испытанию по конкретной ОПОП.

Государственные экзаменационные комиссии руководствуются в своей деятельности утвержденным Минобрнауки России Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам

специалитета и программам магистратуры, учебно-методической документацией, разрабатываемой вузом на основе образовательных стандартов и входящей в состав ОПОП по направлению подготовки.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа об уровне образования и квалификации установленного образца;
- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

На период проведения государственных аттестационных испытаний для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии ректором вуза назначается секретарь из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, административным или научным сотрудникам вуза, не являющихся членами государственных экзаменационных комиссий. Секретарь ведет протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий.

## **5 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Порядком проведения государственных аттестационных испытаний должны быть установлены:

- сроки проведения государственных аттестационных испытаний по каждой ОПОП;
- форма проведения государственных аттестационных испытаний;



- требования к выпускным квалификационным работам и иным материалам, предоставляемым к защите выпускной квалификационной работы;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- процедура проведения государственных аттестационных испытаний;
- возможность использования печатных материалов, вычислительных и иных технических средств;
- критерии и параметры оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ;
- порядок проведения государственных аттестационных испытаний лицами, не проходившими государственных аттестационных испытаний в установленный срок по уважительной причине;
- условия и порядок проведения апелляций.

Даты и время проведения защиты дипломного проекта устанавливаются вузом по согласованию с председателями государственных экзаменационных комиссий, оформляются локальным актом вуза и доводятся до всех членов комиссий и выпускников не позднее, чем за 30 дней до первого государственного аттестационного испытания.

Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения вуза или его структурного подразделения и начинается 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 после проверки ВКР на объем заимствования, согласно положения о порядке проверки на объем заимствования выпускных квалификационных работ, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО 28.03.2016 года, протокол № 11.

Представленные на защиту выпускные квалификационные работы должны иметь процент оригинальности не менее 60%.

К началу защиты работ деканатом предоставляются в ГЭК следующие документы:

- приказ о составе ГЭК;
- приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ, руководителей;
- критерии оценки выпускной работы;
- списки студентов, допущенных к защите;
- справка о выполнении студентом учебного плана и полученных оценках;
- выпускная квалификационная работа (дипломный проект);
- зачетная книжка студента;
- отзыв руководителя.

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

После объявления председателем темы дипломного проекта, информации об авторе и руководителе проекта и выпускающей кафедре студенту предоставляется время для доклада (10-15 минут), затем члены комиссии задают вопросы студенту, заслушивают его ответы на вопросы, отзыв руководителя и рецензию, а также ответы студента на замечания рецензента.

После защиты квалификационных работ на закрытом заседании экзаменационной комиссии обсуждаются результаты и выносятся решение об оценке, присвоении квалификации, выдаче диплома с отличием, рекомендации к внедрению в производство работы или ее части, а также рекомендации по продолжению обучения выпускника в магистратуре.

Решения государственных экзаменационных комиссий по каждому дипломному проекту принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном

присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместитель) обладает правом решающего голоса.

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 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 профес-

сиональных компетенций, позволяющих выявить способность выпускника к решению инженерных задач.

Оценку *«отлично»* рекомендуется выставить 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 минимум 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 кото-

рых 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 объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний комиссии.

Все заседания государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами. В протоколе 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 дипломного проекта, указывается квалификация, присвоенная выпускнику.

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

Лица, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после первого прохождения государственной итоговой аттестации. В этом случае студент отчисляется из учебного заведения и ему выдается справка об обучении образца, устанавливаемого учебным заведением.

## **6 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

По результатам государственных аттестационных испытаний 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 и (или) несогласии с результатами.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

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 порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Академией.

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 государственную экзаменационную комиссию. 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 государственных аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственных аттестационных испытаний не принимается.



Журавлёв Дмитрий Михайлович

Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия

**Электронное издание**