

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

по направлению подготовки

**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Технические системы в агробизнесе**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2025**

## Оглавление

1	Цель и задачи государственной итоговой аттестации	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2	Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3	Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4	Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5	Результаты освоения образовательной программы .....	5
6	Программа государственного экзамена .....	6
7	Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена .....	6
8	Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к защите выпускной квалификационной работы .....	7
9	Требования к выполнению выпускной квалификационной работы .....	8
10	Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы .....	15
11	Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ .....	15
12	Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий .....	16
13	Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации .....	18
14	Информационные технологии, используемые при проведении государственной итоговой аттестации .....	19
15	Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации .....	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b> 0
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b> 3
	ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ З.....	33

## **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации (далее ГИА)**

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и разработанной на основе стандарта образовательной программы с оценкой степени указанного соответствия.

Целью подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена является определение теоретических знаний студента к выполнению профессиональных задач в соответствии с направлением подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

Целью защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, является определение уровня теоретических знаний и практических навыков студента, выяснение его готовности к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по избранному направлению и профилю подготовки.

### Задачи государственной итоговой аттестации:

- проверка уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепленных ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»;

- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации.

## **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы**

ГИА представляет собой Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы, является обязательной и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

## **3. Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации**

Объем ГИА составляет 12 зачётных единиц, 432 часа. На проведение государственной итоговой аттестации выделяется 8 недель.

ГИА проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра (далее – ВКР, далее вместе – государственные аттестационные испытания). В соответствии с ФГОС ВО государственный экзамен включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

## **4. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации**

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Основными функциями ГЭК являются:

- определение соответствия результатов освоения обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе» требованиям ФГОС ВО путем проверки уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом видов деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа об образовании (с отличием/без отличия) и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

Основной функцией апелляционной комиссии является рассмотрение апелляций, обучающихся о нарушении, по их мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и/или несогласии с результатами государственного экзамена.

Основной формой деятельности комиссий при проведении государственных аттестационных испытаний являются заседания.

Результат государственного аттестационного испытания определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются п.11 настоящей программы.

ГИА может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Особенности проведения ГИА с применением ДОТ определяются п.12 настоящей программы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний определяются п.13 настоящей программы.

## 5. Результаты освоения образовательной программы

ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности как результатов освоения образовательной программы. Распределение компетенций по аттестационным испытаниям представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение компетенций по аттестационным испытаниям

Компетенция	Гос. экзамен	ВКР
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		+
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		+
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+	+
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	+	+
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		+
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		+
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.		+
УК-9. Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	+	
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+	
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	+	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	+	+
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	+	+
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	+	
ОПК-5. Способен к участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	+	
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	+	
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+	+
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1. Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве (далее – ТООР техники).	+	+
ПК-2. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве, в том числе с использованием современных программно-аппаратных средств и цифровых технологий	+	+
ПК-3. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве (далее – техники)	+	+

## 6. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по утверждённой программе государственного экзамена, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации студентам по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Экзаменационные билеты составляются на основе программы государственной итоговой аттестации, носят комплексный междисциплинарный характер и включают в себя 4 теоретических вопроса.

Экзаменационные билеты утверждаются председателем методического совета и директором университета. При ответе на вопросы студент должен продемонстрировать теоретические знания в области технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

## 7. Критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов

Государственный экзамен проводится в устной форме. При оценке учитывается наличие письменного плана ответа. Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется бакалавру, который показал глубокое усвоение материала основной образовательной программы и логическое его изложение. При этом студент

не испытывает затруднений с ответом, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний.

Оценка «хорошо» выставляется бакалавру, знающему программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе, не испытывает затруднений при ответе на вопросы, показывает знания современных методов производства и переработки сельскохозяйственной продукции, а также постановки и проведения научных исследований в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется бакалавру, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, освещает вопросы схематично, без анализа и обобщений, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала, показывает слабые знания современных методов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется бакалавру, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не показывает знания современных методов производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

### **Матрица соответствия критериев оценки уровню сформированной компетенций**

Критерии оценки	Уровень форсированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

## **8. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа является завершающим этапом четырехлетней подготовки бакалавра и служит основным показателем оценки уровня знаний, полученных и усвоенных студентом в процессе обучения.

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Работа экзаменационной комиссии осуществляется по графику. Студенты приглашаются по составленному списку по утвержденной очередности.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

По письменному заявлению студента (нескольких студентов, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить студенту (студентам) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной студенту (студентам), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за студентом (несколькими студентами, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

После завершения подготовки студентам выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими студентами руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия подлежат рецензированию специалистами, что оформляется отдельным документом.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Студент знакомится с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

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

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

## **9. Требования к выпускной квалификационной работе**

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра 35.03.06 Агроинженерия и методических рекомендаций УМО.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой работу практического либо исследовательского содержания. Совокупность полученных в ней результатов и инженерно-технических решений позволяет определить уровень профессиональной квалификации студента и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать практические задачи, соответствующие квалификации бакалавра.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой проектно-технический документ, который содержит систематизированные данные об инженерно-расчетной либо исследовательской работе, описывает состояние технической проблемы, процесс и/или результаты проектного исследования.

Каждая выпускная квалификационная работа бакалавра является самостоятельной творческой работой студента. За принятые в ней практические решения и правильность проведенных расчетов несет ответственность сам студент – автор работы. При выполнении выпускной квалификационной работы по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой студенту разрешается использовать свои курсовые проекты (работы) по ранее изученным дисциплинам.

Выполнению выпускной квалификационной работы предшествует производственная практика на последнем курсе обучения, в ходе которой студент проводит предпроектное обследование технологического процесса, производства или предприятия, изучает нормативно-техническую документацию и осуществляет сбор, накопление и обработку информации по тематике выпускной квалификационной работы. По результатам выполнения практики составляется отчет.

Выпускная квалификационная работа бакалавра наглядно отображает умение автора работать над поставленной темой, самостоятельно найти проблемы и решить их, проводить исследования и электротехнические расчеты, подойти к работе творчески, используя стандартные методы решения тех или иных проблем в области агроинженерии.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является учебно-проектной либо учебно-исследовательской работой, в основе которой лежит самостоятельная разработка. Обязательным признаком успешного выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра является демонстрация такого уровня профессиональной квалификации, который позволяет самостоятельно вести поиск инженерных решений, анализировать исследуемые проблемы, формулировать их в виде конкретных задач, умело использовать техническую и специальную литературу, обосновывать и предлагать как новые сферы применения известных методов решения инженерно-технических задач, так и практическую реализацию предлагаемых решений. При выполнении работы выпускник должен использовать современную законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области механизации сельского хозяйства.

Выпускная квалификационная работа бакалавра – это проектное или исследовательское решение, выполненное на базе:

- теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентом в течение всего периода обучения в ВУЗе;
- курсового проектирования;
- прохождения практик.

Тематическая направленность выпускной квалификационной работы бакалавра определяется в строгом соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, с учетом тематики научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры и специфики практической деятельности самого студента. Конкретная тема выпускной квалификационной работы бакалавра должна быть окончательно сформулирована на последнем курсе обучения совместно с руководителем, назначаемым из числа ведущих преподавателей выпускающей кафедры, оформлена в виде письменного заявления студента установленного образца и утверждена приказом ректора Университета по представлению заведующего выпускающей кафедрой и декана факультета не позднее чем за два месяца до защиты работы.

В названии темы выпускной квалификационной работы должны найти отражение:

- наименование решаемой проектной, расчетной или прикладной (исследовательской) задачи (проблемы);
- способ решения вышеуказанной задачи (проблемы);
- отрасль агропромышленного комплекса, для которой решается данная задача (проблема);
- целевая направленность выпускной квалификационной работы.

При выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра должны быть реализованы следующие основные требования:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- формулировка практической ценности (значимости) работы;
- наличие элементов расчетного или проектного исследования;
- наличие элементов практического использования;
- разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности;

- анализ степени реализации задачи и степени экономической эффективности полученных результатов.

ВКР состоит из 5-6 разделов, выполняется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 40-60 с. печатного текста (без учета приложений) и 7-8 листов графической части формата А1.

Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать не только его теме, но и специализации подготовки инженера и выбранному им виду деятельности (производственно-технологический, организационно-управленческий, экспериментально-исследовательский, проектно-технологический).

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- титульный лист с указанием высшего учебного заведения и его ведомственной принадлежности, темы ВКР, автора, руководителя, года выполнения работы, города, в котором располагается высшее учебное заведение;

- задание с указанием высшего учебного заведения и его ведомственной принадлежности на выполнение выпускной квалификационной работы, утвержденное заведующим выпускающей кафедры, с указанием темы работы, автора, руководителя, исходных данных для выпускной квалификационной работы, содержания выпускной квалификационной работы;

- содержание с указанием страниц разделов;

- введение;

- основные разделы: обоснование выпускной квалификационной работы, организационная часть, расчетно-технологическая и/или конструкторская часть, экономическая часть и др.

- заключение;

- список литературы;

- приложения.

Задание на выпускную квалификационную работу выдает руководитель, который определяет круг вопросов, подлежащих разработке в соответствии с темой. В задании также указываются консультанты по соответствующим разделам. Консультант, при необходимости, дополняет задание для лучшего раскрытия темы. Задание выдается студенту до начала преддипломной практики. Календарный план заполняется при выдаче задания с указанием сроков выполнения отдельных разделов.

Во введении (1–2 с.) необходимо дать краткую оценку современного состояния технологии и средств механизации отрасли производства, связанной с объектом проектирования; изложить сущность предлагаемого в выпускной квалификационной работе метода решения данной проблемы, а также цели и задачи ВКР.

В обосновании, в зависимости от профиля подготовки и темы работы, 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.

Производственно-техническая характеристика объектов проектирования (реконструкции) может включать в себя следующую информацию:

- краткая производственно-техническая характеристика предприятия, назначение предприятия, его тип и организационно-правовая форма, место расположения;

- анализ производственной деятельности исходного предприятия;
- анализ существующей технологии технического обслуживания и ремонта машин, и оборудования;
- общая характеристика и анализ современного состояния материально-технической базы;
- состав и техническое состояние машинно-тракторного парка;
- анализ технико-экономических показателей предприятия. Для этой характеристики необходима следующая информация:
  - назначение существующего подразделения в соответствии с выданной темой, перечня работ, выполняемых в существующем подразделении (зоне, отделении, участке и т.д.);
  - техническое оснащение существующего подразделения (технологическое оборудование, приспособление и т.д.), наличие средств контроля качества выполняемых работ;
  - режимы работы существующего подразделения, количество ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, рациональность размещения оборудования, форма оплаты труда;
  - охрана труда, охрана окружающей среды, санитарно-гигиенические условия труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения.

Результаты анализа используются при обосновании проектных решений по рационализации существующей в хозяйстве или на предприятии технологии ремонта и технического обслуживания машин, по внедрению прогрессивных организационных мероприятий в практику эксплуатации, ремонта и технического обслуживания МТП.

Конечная цель этого раздела расчетно-пояснительной записки – обоснование реконструкции существующей или проектирование новой технологической линии, обеспечивающих повышение качества получаемой продукции, увеличение объема производства и т. д. В свою очередь результаты оценки технического уровня средств механизации служат основанием для разработки новой или модернизации существующей машины. По результатам проведенного анализа формулируют задачи работы.

В связи с новыми экономическими отношениями в народном хозяйстве, вызванными переходом к рыночной экономике, в системе АПК созданы основы многоукладной экономики, осуществляются земельные преобразования, предприятия всех организационно-правовых форм самостоятельно определяют направления, структуру и объемы производства, распоряжаются продукцией и доходами, устанавливают цены на продукцию, превращая большую часть данных предприятия в коммерческую тайну. В этих условиях сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы в конкретных предприятиях стало основной проблемой, особенно для студентов, не работающих в сельскохозяйственном производстве.

Выходом из данной ситуации может быть использование ситуационного анализа. Студенту в задании выдаются данные по конкретному или моделируемому предприятию. Студент на основе мониторинга выполняет анализ, обоснованные расчеты, разрабатывает технологии и принимает наиболее перспективные технологические, технические, конструктивные решения, технико-экономические результаты и во время защиты обосновывает и отстаивает свое мнение. Целью ситуационного анализа является развитие навыков выявления проблем, решения сложных ситуаций и предоставление студентам возможности практического применения изученных методов анализа на конкретном предприятии и получения реальной информации о бизнесе.

В организационной части выпускной квалификационной работы в зависимости от выбранной темы студент решает следующие задачи:

- выбор исходных данных, расчет производственной программы, определение числа технических обслуживаний и ремонтов;
- организация и планирование работы ремонтной мастерской;
- распределение годового объема ремонтно-обслуживающих работ по видам и обоснование производственной структуры мастерской, распределение объема работ по обслуживанию и ремонту между производственными зонами;

- расчет персонала мастерской;
- расчет числа основного ремонтно-технологического оборудования, определение оборудования общего назначения, определение количества производственного инвентаря по каждому отделению, участку, зоне, расчет уровня механизации производственных процессов;
- определение потребности в производственных площадях и общая компоновка мастерской, общие требования и план расстановки технологического оборудования зон технического обслуживания и ремонта, выбор планировочных решений по постам, цехам и зонам технического обслуживания и ремонта, общие требования и положения к размещению и расстановке оборудования. 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.

На основе проведенного анализа в зависимости от выбранной темы разрабатывается:

- описание работы и служебное назначение агрегата или узла;
- анализ ремонтпригодности узла, агрегата и деталей его составляющих;
- описание дефектов агрегата, узла и деталей, анализ материалов из которых они изготовлены;
- описание последовательности разборки узла, агрегата;
- схема сборки, операционный технологический процесс сборки изделия;
- механизация и автоматизация сборочных работ;
- контроль и сортировка деталей;
- технологический процесс восстановления изношенных деталей;
- анализ базового технологического процесса восстановления детали;
- выбор способа восстановления детали;
- обоснование технологических баз и определение последовательности обработки поверхностей восстанавливаемой детали (маршрут обработки);
- обоснование переходов обработки, методов обработки, оборудование операций;
- обоснование необходимой технологической оснастки, режущего инструмента;
- расчет режимов обработки;
- нормирование технологического процесса. Конструкторская 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.

В связи с этим тематика конструкторских разработок выпускных квалификационных работ может быть следующей:

- адаптация серийно выпускаемого оборудования для выполнения технологического процесса с параметрами, незначительно выходящими за пределы технической характеристики объекта проектирования;
- модернизация известных конструкций и аппаратов путем применения новых материалов для изготовления отдельных деталей или узлов;

- модернизация известных конструкций устройств и механизмов, новых для данного типа оборудования и хорошо зарекомендовавших себя в серийно выпускаемых машинах для других отраслей производства;
- создание нового оборудования для выполнения известных технологических операций, но отличающихся от серийно выпускаемых машин потребляемой мощностью, размерами, производительностью и т.д.;
- разработка новых по принципу действия машин и аппаратов, основанных на применении современных достижений науки и техники, передового опыта, рационализаторских предложений и изобретений.

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

Раздел пояснительной записки включает в себя анализ конструкторско– технологических схем существующего оборудования, обоснование конструкции и расчет проектируемого устройства, описание его монтажа и эксплуатации. Конструкторское решение должно обосновываться необходимыми расчетами на прочность и определением технико-экономической эффективности его применения. В расчетно–пояснительной записке кроме основного текста должны быть представлены рисунки и схемы, раскрывающие конструкторские особенности модернизируемой (проектируемой) машины и принцип ее работы.

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

В подразделах выпускной квалификационной работы 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 разделе безопасность жизнедеятельности излагают основные мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда при работе, проектируемой (реконструируемой) технологической линии и модернизируемой машины. Конкретные организационно-технические мероприятия по безопасности жизнедеятельности излагаются с учетом специфики предприятия и климатических условий зоны его деятельности в соответствии с темой работы и заданием консультанта по данному разделу.

При необходимости анализируют источники загрязнения окружающей среды при работе сельскохозяйственного предприятия и разрабатывают мероприятия, обеспечивающие исключение вредного воздействия производственного процесса на окружающую среду.

При технико-экономической оценке работы приводят сравнительную экономическую оценку проектного предложения и существующего предприятия. Технико-экономические показатели по работе даются относительно фактических результатов хозяйственной деятельности предприятия или его подразделения, содержат годовой экономический эффект от внедрения проектных разработок и окупаемость дополнительных капитальных вложений.

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 (как правило, не старше 10 лет), а также ссылки на электронные издания и материалы в Интернете. В дипломном проекте сведения об источниках располагаются в порядке появления ссылок, а не по алфавиту, и нумеруются арабскими цифрами. Стандарты и нормативы в список литературы не включают. При необходимости ссылку на номер ГОСТ указывают в тексте.

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.

Если результаты работы используются в производстве, обязательно приложить акты внедрения или использования результатов (не вшивать).

Каждая структурная часть работы начинается с новой страницы.

Основу графической части выпускной квалификационной работы бакалавра составляют чертежи, схемы, демонстрационные таблицы, которые выполняются на листах стандартного формата А1.

В состав графического материала могут входить:

- Результаты анализа производственной деятельности предприятий (в виде таблиц, графиков или диаграмм). Генеральный план предприятия. Динамика технико-эксплуатационных показателей деятельности предприятия.

- План и разрез проектируемого (реконструируемого) цеха (участка).

- Описание работы и служебное назначение агрегата или узла. Анализ ремонтнопригодности узла, агрегата и деталей его составляющих. Описание дефектов агрегата, узла и деталей, анализ материалов из которых они изготовлены.

- Описание последовательности разборки узла, агрегата. Схема сборки. Операционный технологический процесс сборки изделия.

- Технологический процесс восстановления изношенных деталей. Ремонтный чертеж деталей (детали). Чертеж технологических наладок.

- Различного вида и типа схемы (гидравлические, электрические, кинематические, функциональные, принципиальные и т. д.) проектируемых машин и приспособлений.

- Общий вид проектируемой машины, станка или приспособления с разрезами, технической характеристикой и спецификацией. Чертежи сборочных единиц с необходимым числом проекций, разрезов и сечений.

- Чертежи оригинальных деталей.

- Безопасность жизнедеятельности.

- Техничко-экономические показатели проекта (таблица).

В конструкторской части вычерчиваются кинематическая или технологическая схемы машины (при необходимости), общий вид проектируемого устройства или сборочной единицы машины, рабочие чертежи деталей, которые нужно будет изготовить.

Графическая часть раздела по безопасности жизнедеятельности выполняется по заданию руководителя выпускной квалификационной работы или консультанта по этой дисциплине. На листе могут быть представлены: технологические карты безопасных методов работы, карты освидетельствования отдельных агрегатов, машин, аппаратов, схемы электрические, графики производственного травматизма, схемы машин с указанием опасных зон, технологические схемы и оборудование для обеспечения производственной и экологической безопасности.

Экономические показатели изображаются на листе графической части в виде диаграмм, графиков или таблиц.

Примечание. В зависимости от темы выпускной квалификационной работы его содержание, структура расчетно-пояснительной записки, перечень чертежных листов могут

отличаться от изложенного выше. В этом случае студенту-дипломнику следует руководствоваться указаниями руководителя выпускной квалификационной работы.

## 10. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Оценка **«отлично»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский или проектный характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, владеет современными методами исследования, во время доклада использует наглядный материал, легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский или проектный характер, грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При её защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский или проектный характер, теоретическую часть. Базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала. Представлены необоснованные предложения. При её защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит описательный характер, не содержит элементов исследования или проектирования, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов, либо они не соответствуют поставленным задачам или носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания.

### Матрица соответствия критериев оценки уровню сформированности компетенций

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

## 11. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ

Заместитель директора по учебной работе не позднее чем за 6 месяцев до проведения ГИА доводит до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме локальные нормативные акты НИ ТГУ по вопросам проведения ГИА.

Обучающийся инвалид или лицо с ОВЗ при необходимости не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление в

дирекция о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает для каждого государственного аттестационного испытания на необходимость (отсутствие необходимости):

- присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании;
- увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

В случае проведения ГИА с применением ДОТ и при необходимости присутствия ассистента или выполнения иных особых условий обучающийся инвалид или лицо с ОВЗ подает дополнительное к указанному в п. 11.2 заявление на имя заместителя директора по учебной работе не позднее чем за 7 календарных дней до даты проведения аттестационного испытания. Заявление подается в произвольной письменной форме с электронного почтового ящика обучающегося на электронную почту дирекции (e-mail: [golokhvastks@mail.tsu.ru](mailto:golokhvastks@mail.tsu.ru)).

## **12. Особенности проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий**

Проведение ГИА с применением ДОТ осуществляется в случаях, предусмотренных Положением о ГИА в НИ ТГУ по заявлению обучающегося на имя директора НОЦ ПИШ «Агробиотек» (Приложение 3).

ГИА с применением ДОТ проводится в режиме видеоконференции. Организацию работы видеоконференций для заседаний ГЭК и ее техническую поддержку осуществляет заместитель директора по электронному обучению и при информационной поддержке ИДО ТГУ.

Требования к информационным технологиям (программному и аппаратному обеспечению) для проведения ГИА с применением ДОТ перечислены в разделах 14.1 и 14.2 настоящей программы.

Обучающийся не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР передает в дирекцию по электронной почте (e-mail: [golokhvastks@mail.tsu.ru](mailto:golokhvastks@mail.tsu.ru)) текст ВКР и отзыв. Дирекция в ответ направляет уведомление о получении.

Заместитель директора по электронному обучению совместно с секретарем ГЭК не позднее чем за один день до проведения аттестационных испытаний проверяют техническую готовность обучающихся и членов ГЭК с помощью тестового сеанса связи в созданной для проведения процедуры ГИА виртуальной аудитории/видеоконференции.

Заместитель директора по электронному обучению за 30 минут до начала аттестационного испытания в режиме видеоконференции проверяет наличие подключения председателя, членов и секретаря ГЭК и работу техники в соответствии с требованиями Положения о ГИА в НИ ТГУ. Председатель ГЭК проводит инструктаж членов ГЭК.

Обучающиеся не позднее чем за 10 минут до начала заседания ГЭК в режиме видеоконференции подключаются к назначенной виртуальной аудитории/сеансу видеоконференции и не отключаются до окончания своего выступления и ответов на вопросы ГЭК. Руководители ВКР и иные заинтересованные лица подключаются к назначенной виртуальной аудитории/сеансу видеоконференции по защите ВКР при желании.

Председатель ГЭК перед началом заседания представляется, оглашает количество присутствующих членов, проверяет наличие кворума и представляет по имени и отчеству каждого члена ГЭК, секретаря ГЭК и иных участников (при наличии), с указанием занимаемой должности.

Секретарь ГЭК доводит до обучающихся информацию по процедуре проведения ГИА в дистанционной форме, включая процедуру обсуждения и согласования результатов аттестационного испытания и объявления результатов, порядок проведения апелляции, объявляет последовательность вызова для выступления обучающихся в соответствии с составленным графиком с учетом их присутствия (данная информация дублируется в текстовом виде в системе видеоконференции).

Секретарь ГЭК проводит идентификацию личности обучающегося перед началом прохождения обучающимся аттестационного испытания, состоящую в визуальной сверке данных и фото документа, удостоверяющего личность, с лицом, предъявляющим данный документ. В случае невозможности идентификации личности обучающийся отстраняется от прохождения ГИА, при этом в ведомость проведения ГИА вносится запись «не явился».

Обучающийся в случае необходимости может получить техническую помощь от заместителя директора по электронному обучению путем обращения к нему в оперативном порядке с описанием возникшей проблемы по предоставленным заранее контактам. В случае невозможности оказания помощи заместителем директора обучающийся обращается в Институт дистанционного образования НИ ТГУ по корпоративной почте или по телефонной связи.

Председатель ГЭК в случае технических сбоев в работе оборудования и/или канала связи во время подготовки и/или выступления обучающегося и невыходе последнего на связь повторно в течение более чем 10 минут вправе перенести аттестационное испытание (с заменой экзаменационного билета в случае государственного экзамена) на другое время в рамках этого дня или на другой день, но в установленный период работы ГЭК. Секретарь ГЭК составляет соответствующий протокол, в котором описывается характер технического сбоя, время наступления технического сбоя и время его устранения, а также указывается новая дата и время перенесенного аттестационного испытания.

Обучающийся в случае невыхода на связь в течение более чем 10 минут с начала аттестационного испытания считается не явившимся на аттестационное испытание, при этом в ведомость проведения ГИА вносится запись «не явился».

Номер экзаменационного билета, для каждого обучающегося определяется случайным образом.

Председатель ГЭК объявляет о начале прохождения государственного экзамена, а секретарь ГЭК фиксирует время начала. Общее время подготовки к ответу на экзаменационный билет не превышает 40 минут в случае устного экзамена и 3 часов в случае письменного экзамена.

Комиссия после истечения времени на подготовку приступает к проверке письменных ответов обучающихся и/или заслушиванию устных ответов по экзаменационному билету, соблюдая последовательность выступления обучающихся.

При устном ответе обучающийся в момент защиты использует заранее подготовленные демонстрационные материалы (презентации), демонстрируя их либо самостоятельно, либо предварительно передав ГЭК для рассмотрения. Демонстрационные материалы должны быть визуально четко воспринимаемы членами ГЭК.

При подготовке к ответу на экзаменационный билет и/или при ответах на вопросы по защите ВКР обучающиеся не отключаются от виртуальной аудитории/сеанса видеоконференции (не используют кнопку «пауза»).

После завершения выступлений обучающихся члены ГЭК приступают к обсуждению результатов аттестационных испытаний, обучающиеся на время обсуждения переводятся в отдельную вебинарную комнату. Секретарь ГЭК фиксирует в протоколе вопросы членов ГЭК к обучающемуся, рекомендации членов ГЭК, решение ГЭК, оценку, выставляемую за процедуру ГИА. В протоколе также фиксируются особенности проведения заседания ГЭК – в режиме видеоконференции с применением ДОТ.

После окончания обсуждения и фиксации результатов в протоколе обучающиеся возвращаются в режим видеоконференции для заслушивания результатов государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы. Оценка доводится до сведения обучающегося в день проведения аттестационного испытания и вносится в протокол заседания, в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку. Отсутствие обучающегося на объявлении оценки не является нарушением процедуры проведения аттестационного испытания.

### **13. Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации**

13.1 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и/или несогласии с результатами государственного экзамена.

13.2 Апелляция подается в письменном виде лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания. Апелляция оформляется на имя председателя апелляционной комиссии и передается директору НОЦ ПИШ «Агробиотек».

13.3 При проведении ГИА с применением ДОТ обучающийся подаёт апелляцию в апелляционную комиссию в электронном виде. Заявление посылается на электронную почту дирекции (e-mail: [golokhvastks@mail.tsu.ru](mailto:golokhvastks@mail.tsu.ru)) с указанием темы «Апелляция ГИА».

13.4 Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо ВКР, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

13.5 При проведении ГИА с применением ДОТ секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию материалы, перечисленные в п.13.4, в апелляционную комиссию в электронном виде. Аудио- и видеозаписи проведения процедуры ГИА, хранящиеся на серверах Института дистанционного образования НИ ТГУ, также могут быть использованы при рассмотрении апелляции.

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

13.7 При проведении ГИА с применением ДОТ заседание апелляционной комиссии проводится с использованием ДОТ в режиме видеоконференции. Обучающемуся, подавшему апелляцию по электронной почте, направляется электронным письмом уведомление о дате и времени проведения заседания апелляционной комиссии со ссылкой на видеоконференцию. Заседание апелляционной комиссии проводится в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае отсутствия его подключения к видеоконференции в течение 10 минут с момента времени, указанного в уведомлении.

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

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

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные руководителем учебного структурного подразделения по представлению председателя ГЭК.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

13.10 Решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, 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 в протоколе. Протоколы заседаний апелляционной комиссии вшиваются в книгу протоколов заседаний ГЭК.

13.11 При проведении ГИА с применением ДОТ решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося лично (через видеоконференцию с обязательным дублированием на электронную почту и/или в личный кабинет в ЭИОС) в установленные сроки.

13.12 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

13.13 Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения по образовательной программе в соответствии с календарным учебным графиком.

13.14 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### **14. Информационные технологии, используемые при проведении государственной итоговой аттестации**

##### 14.1 Аппаратное обеспечение:

- персональный компьютер с подключением к сети Интернет со скоростью доступа не менее 2 Мбит/с;
- веб-камера, микрофон и аудиокolonки или наушники.

##### 14.2 Программное обеспечение:

- пакет офисных приложений Microsoft Office Standard 2013 Russian (или его аналог с сопоставимым функционалом), включающий текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки и просмотра презентаций PowerPoint;
- веб-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome (или их аналоги);
- система видео-конференц-связи Adobe Connect Pro (или её аналоги с сопоставимым функционалом), поддерживающая аудио- и видеозапись сеанса связи.

##### 14.3 Информационно-справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/> ;
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/> ;
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>;
- ЭБС Юрайт – <http://www.biblio-online.ru/> ;
- ЭБС ZNANIUM.COM – <https://new.znanium.com/>.

#### **15 Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации**

Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для групповых консультаций. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к электронным библиотечным системам.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Пути уменьшения сопротивления сельскохозяйственных машин.
2. Перечислите основные способы движения и поворотов МТА при выполнении полевых работ.
3. Как подготовить участок поля к работе МТА?
4. Подсчет производительности МТА и пути ее увеличения.
5. Методы повышения сменной выработки МТА.
6. Организация и выполнение пахоты.
7. Организация и выполнение посева зерновых.
8. Организация и выполнение посева пропашных культур.
9. Организация и выполнение посадки картофеля.
10. Организация и выполнение междурядной обработки картофеля.
11. Организация и выполнение заготовки сенажа.
12. Организация и выполнение заготовки силоса.
13. Организация и выполнение заготовки сена.
14. Организация и выполнение уборки зерновых.
15. Организация и выполнение уборки кормовой свеклы.
16. Организация и выполнение уборки картофеля.
17. Характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания машин в сельском хозяйстве.
18. Каким образом обосновывается периодичность технического обслуживания? Назовите периодичность для тракторов и автомобилей.
19. Классификация видов технического обслуживания тракторов и автомобилей.
20. Принципы специализации и разделения труда при ТО.
21. Особенности организации ТО в напряженные периоды полевых работ.
22. Что такое техническая диагностика? Ее роль и значение в системе технического обслуживания.
23. Изложите методику диагностирования гидронавесной системы трактора типа МТЗ.
24. Изложите методику диагностирования органов управления трактора типа МТЗ.
25. Изложите методику диагностирования двигателя трактора.
26. Стационарные и передвижные средства технического обслуживания машин.
27. Выбор стационарных и передвижных средств технического обслуживания при различных формах хозяйствования.
28. Изложите методику технического обслуживания оборудования нефтехозяйства совхоза или акционерного общества.
29. Организация хранения сельскохозяйственных машин.
30. Изложите методику разработки плана-графика технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.
31. Сущность вибродуговой наплавки, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
32. Комплексные показатели надежности машин.
33. Способы восстановления посадок соединений, их характеристика и области применения.
34. Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Сущность процесса, его основные закономерности и параметры. Защита окружающей среды и рабочих при выполнении гальванических работ.
34. Понятие о качестве и надежности машин. Свойства надежности машин.
35. Технология ремонта деталей полимерными материалами. Примеры применения.

36. Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой). Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
37. Обкатка и испытание отремонтированных машин, их сущность и назначение.
39. Технология окраски машин.
40. Классификация способов восстановления изношенных деталей машин и их краткая характеристика.
41. Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов. Сущность, особенности, область применения, достоинства и недостатки.
42. Классификация и характеристика моющих средств. Нейтрализация и регенерация моющих растворов.
43. Восстановление деталей наплавкой под флюсом. Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
44. Восстановление деталей металлизацией (напылением). Способы металлизации, их сущность, достоинства и недостатки.
45. Способы восстановления деталей пластическим деформированием, их сущность, области применения, достоинства и недостатки.
46. Особенности и способы сварки алюминиевых деталей.
47. Нормирование ремонтных работ.
48. Методы ремонта шпоночных и шлицевых соединений и их характеристика.
49. Методы ремонта резьбовых поверхностей валов и отверстий и их характеристика.
50. Методы устранения трещин в чугунных корпусных деталях.
51. Методы восстановления шеек валов под подшипники, их характеристика и области применения.
52. Управление и формирование оптимального качества отремонтированных машин.
53. Классификация видов трения, смазки и изнашивания.
54. Предельные и допустимые износы деталей. Дефектация деталей.
55. Статистическая и динамическая балансировка деталей и области их применения.
56. Расчет трудоемкости работ по ремонту и техническому обслуживанию МТП.
57. Методы расчета количества рабочих, оборудования и производственных площадей.
58. Себестоимость ремонта машин и пути ее снижения.
59. Методы ремонта машин, их сущность, достоинства и недостатки.
60. Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка ее эффективности.
61. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
62. Микроклимат животноводческих помещений и его параметры.
63. Системы вентиляции и выбор оборудования для создания микроклимата.
64. Выбор оборудования для водоснабжения и поения животных.
65. Классификация процессов измельчения кормов.
66. Оценка степени измельчения и гранулометрического состава продуктов измельчения.
67. Рабочий процесс молотковых дробилок и регулировка степени измельчения.
68. Измельчители грубых кормов и их выбор.
69. Характеристика процессов резания лезвием (ножом).
70. Технологические схемы и оборудования для смешивания кормов.
71. Способы дозирования, типы дозаторов кормов и их расчет.
72. Способы уплотнения кормов и применяемое оборудование.
73. Мойка и измельчение корне-, клубнеплодов. Зоосанитарные и производственные требования к оборудованию.
74. Тепловая обработка кормов и оборудование.
75. Технология и применяемое оборудование для приготовления кормовых смесей из пищевых отходов.

76. Зоотехнические требования, классификация кормораздачиков и расчет их производительности.
77. Механические средства удаления навоза и технологический расчет.
78. Гидравлические способы удаления навоза.
79. Машины и оборудование для транспортировки и переработки навоза.
80. Технология и оборудование для стрижки овец.
81. Оборудование для ветеринарно-санитарных работ на фермах.
82. Физиологические основы и технология машинного доения коров.
83. Типы и рабочий процесс доильных аппаратов.
84. Классификация доильных установок и производственные требования, предъявляемые к ним.
85. Требования к первичной обработке молока.
86. Очистители-охладители молока и емкости для его хранения.
87. Режимы пастеризации и установки для пастеризации молока.
88. Типы сепараторов (сливкоотделителей), их устройство и рабочий процесс.
89. Состав и содержание проектных документов животноводческих предприятий.
90. Требования к генеральным планам животноводческих предприятий.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Примерный перечень тем ВКР бакалавра

1. Дисковый окучник для междурядной обработки растений
2. Комбинированная машина для обработки почвы
3. Комбинированный культиватор для основной обработки почвы
4. Комбинированный культиватор для предпосевной обработки почвы
5. Маслораздаточный агрегат
6. Машина для предварительной очистки семян сои
7. Машина для предпосевной обработки почвы
8. Машина для разделения семян на фракции
9. Машина первичной очистки
10. Механизация процесса приготовления кормов с разработкой измельчителя грубых кормов
11. Механизация уборки зерновых в .....
12. Механизация уборки сои в.....
13. Модернизация амортизационно-натяжного механизма гусениц зерноуборочного комбайна «.....»
14. Модернизация ведущего моста зерноуборочного комбайна «.....»
15. Модернизация жатки соевой унифицированной для зерноуборочного комбайна «.....»
16. Модернизация корпуса плуга
17. Модернизация опорных кареток зерноуборочного комбайна «Палессе-810С»
18. Модернизация привода режущего аппарата жатки для зерноуборочного комбайна «.....»
19. Модернизация самоходного шасси .....
20. Модернизация сеялки
21. Модернизация трактора .....
22. Модернизация электромеханического подъемника
23. Почвообрабатывающая комбинированная машина для предпосевной обработки почвы
24. Почвообрабатывающая машина с активными рабочими органами
25. Разработка гидравлического подъёмника для технического обслуживания тракторов
26. Разработка групповой автопоилки
27. Разработка малогабаритного распылителя
28. Разработка мойки коренклубнеплодов
29. Разработка навесного картофелекопателя
30. Разработка навозоуборочного транспортера
31. Разработка плоскореза-щелевателя для безотвальной обработки почвы
32. Разработка раздатчика смесителя кормов
33. Разработка установки для консервации сельскохозяйственной техники на хранение
34. Разработка устройства для удаления навоза
35. Разработка широкозахватного-растениепитателя для возделывания сои
36. Сепаратор аэродинамический для подработки семян
37. Совершенствование электромеханического подъемника
38. Сочетание технологических операций в технологии возделывания пшеницы
39. Измельчитель грубых кормов
40. Смеситель для приготовления концентрированных кормов
41. Измельчитель коренклубнеплодов
42. Щелеватель междурядий картофеля

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Шаблон задания на ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Научно-образовательный центр передовая инженерная школа «Агробиотек»

УТВЕРЖДЕНО:

Руководитель ОПОП

д-р. биол. наук, профессор

\_\_\_\_\_ К.С. Голохваст

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра обучающегося

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)

по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль)

«Технические системы в агробизнесе» 1 Тема выпускной квалификационной работы  
специалиста

2 Срок сдачи обучающимся выполненной выпускной квалификационной работы:  
в ГЭК – \_\_\_\_\_

3 Исходные данные к работе:

Объект исследования – \_\_\_\_\_

Предмет исследования – \_\_\_\_\_

Цель исследования – \_\_\_\_\_

Задачи: \_\_\_\_\_

Методы исследования \_\_\_\_\_

Организация или отрасль, по тематике которой выполняется работа \_\_\_\_\_

4. Краткое содержание работы \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (должность, место работы)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (должность, место работы)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Шаблон отзыва руководителя ВКР

#### ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу бакалавриата по теме «Тема» обучающегося группы № \_\_\_\_ НОЦ ПИШ «Агробиотек» НИ ТГУ направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе» Ф.И.О. обучающегося в родительском падеже

Текст отзыва, в котором отражаются:

- актуальность ВКР;
- степень достижения целей ВКР;
- достоинства и недостатки ВКР;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
- научная новизна полученных результатов;
- правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации, в соответствии с правилами, установленными программой ГИА;
- уровень владения компетенциями, продемонстрированный автором работы;
- оценка работы руководителем и рекомендация ВКР к защите;
- заключение о возможности 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ВКР  
должность, ученая степень

\_\_\_\_\_  
(подпись) И.О. Фамилия

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**Образец титульного листа**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Научно-образовательный центр передовая инженерная школа «Агробиотек»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Руководитель ОПОП  
д-р. биол. наук, профессор  
\_\_\_\_\_ К.С. Голохваст

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА  
СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
направленность (профиль) «Технические системы в  
агробизнесе»

Фамилия Имя Отчество обучающегося

Руководитель ВКР  
д-р. биол. наук, профессор  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Автор работы  
студент группы № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Томск-20 \_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Шаблон предметного указателя компетенций

Таблица – Предметный указатель компетенций выпускной квалификационной работы специалиста на тему «Тема»

Компетенция	Структурный элемент работы (номера глав, параграфов работы, в которых раскрывается компетенция)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-1 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	
ПК-2 Способен проводить сбор информации и анализ литературных источников в области животноводств	
ПК-5 Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных	
ПК-6 Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания	

животных	
ПК-7 Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	
ПК-9 Способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства	
ПК-10 Способен участвовать в разработке технологических программ и планов племенной работы	
ПК-13 Способен использовать современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных	
ПК-14 Способен к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	
ПК-15 Способностью анализировать и планировать технологические процессы в животноводстве как объекты управления	
ПК-16 Способен к реализации технологий животноводства, обеспечивающих качество и безопасность продукции животноводства	

Руководитель ВКР  
должность, ученая степень

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Требования по оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра

#### 1 Общие требования к листу

Работа оформляется на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4. При наборе текста используется текстовый редактор Microsoft Word или сопоставимые с ним по возможностям.

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Текст оформляется шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 12 или 14, интервал полуторный, абзацный отступ (красная строка) – 12,5 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

В работе должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки. По всей работе соблюдается равномерная, контрастная и четкость изображения.

#### 2 Названия структурных элементов и их оформление

Наименования структурных элементов работы «АННОТАЦИЯ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, СОКРАЩЕНИЙ, ТЕРМИНОВ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ЛИТЕРАТУРА», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являются заголовками структурных элементов работы.

Заголовки структурных элементов располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются прописными (большими) буквами без подчеркивания полужирным шрифтом.

Главы и параграфы должны иметь заголовки.

Заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами и печатаются с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце полужирным шрифтом.

Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер, разделенные точкой.

После номера главы, параграфа точку не ставят.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум интервалам (3-4 мм).

Каждый структурный элемент и главы работы начинаются с нового листа. Подразделы (параграфы) оформляются с новой страницы только, если от текста предыдущего подраздела или пункта не осталось на листе места хотя бы для одной строки после наименования этого подраздела (параграфа) или пункта.

#### 3 Нумерация страниц

Все страницы работы нумеруются по порядку арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (начинается нумерация с титульного листа и заканчивается списком литературы или приложениями).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц.

Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки, на титульном листе номер не ставится.

#### 4 Оглавление

В оглавлении перечисляются заголовки структурных элементов работы в порядке их расположения в тексте с указанием номеров страниц.

Номера страниц структурных элементов размещаются по правому краю без применения заполнителя.

Приложения в оглавлении указываются без названий.

## 5 Иллюстрации

Иллюстрации располагаются в тексте работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Каждая иллюстрация обозначается подписью, состоящей из слова «Рисунок», её порядкового номера через пробел и названия через тире.

Подпись располагается сразу после иллюстрации посередине строки.

Иллюстрации располагаются так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы.

Иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, сопровождаются библиографической ссылкой.

Номера иллюстрация выполняются арабскими цифрами.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Для иллюстраций каждого приложения используется отдельная нумерация, выполняемая арабскими цифрами с добавлением перед номером иллюстрации буквы-обозначения приложения.

Иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст), которые располагаются перед подписью к рисунку.

Ссылки на иллюстрации оформляются с использованием слова «рисунок» и указанием её порядкового номера.

## 6 Таблицы

Таблицы располагаются в тексте работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.

Каждая таблица обозначается наименованием, состоящим из слова «Таблица», её порядкового номера через пробел и названия через тире.

Наименование таблицы помещают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку.

Таблицы располагаются так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

Таблицы, заимствованные из работ других авторов, сопровождаются библиографической ссылкой.

Номера таблиц выполняются арабскими цифрами.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Для таблиц каждого приложения используется отдельная нумерация, выполняемая арабскими цифрами с добавлением перед номером таблицы буквы-обозначения приложения. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и её номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями также слева размещают текст «Продолжение таблицы 1» или «Окончание таблицы 1» с соответствующим номером таблицы.

При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над её первой частью, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст из одного слова, то его после первого печатания допускается заменять кавычками, если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке не приводят, то в ней ставят прочерк.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной (большой) буквы в единственном числе, 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.

Допускается применять в таблицах размер шрифта меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, печатают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Ссылки на таблицы оформляются с использованием слова «таблица» и указанием её порядкового номера.

## 7 Формулы

Формулы выносятся из текста в отдельную строку.

Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, то оно переносится на новую строку после знака (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов приводятся непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента дается с новой строки. Первая строка объяснения начинается со слова «где» без двоеточия. После формулы ставится запятая.

Нумерация формул выполняется арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы.

Формулы, за исключением формул приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул оформляются в круглых скобках.

## 8 Перечисления (списки, перечни)

Перечисления оформляются в виде списка после обобщающего слова с двоеточием. Элементы перечисления могут быть обозначены одним из следующих способов:

– обозначаются арабскими цифрами с точкой, если элемент перечисления содержит одно или несколько предложений;

– строчными буквами со скобкой, арабскими цифрами со скобкой или символом дефиса, если элемент перечисления содержит слово, словосочетание или одно предложение, причём в конце каждого элемента перечисления ставится запятая или точка с запятой, после последнего элемента – точка.

Каждый элемент перечисления записывается с абзацного отступа.

## 9 Библиографические ссылки

Объектами составления библиографической ссылки являются все виды опубликованных и неопубликованных документов на любых носителях (в том числе электронные ресурсы локального или удаленного доступа), а также их составные части или группа документов.

Оформление библиографической ссылки осуществляется согласно методическим указаниям НБ ТГУ (подробнее см. <http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/1.html>).

## 10 Список использованных источников

Оформление списка осуществляется согласно методическим указаниям НБ ТГУ (подробнее см. <http://www.lib.tsu.ru/win/produkcija/metodichka/1.html>).

## 11 Приложения

Приложения оформляются как продолжение работы на последующих листах. Порядок приложений соответствует порядку их упоминания в тексте.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», после которого следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Все приложения должны быть перечислены в оглавлении.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Шаблон заявления обучающегося на прохождение ГИА с применением ДОТ

И.о. директору НОЦ ПИШ  
«Агробиотек» К.С. Голохвасту  
Обучающегося (НОЦ ПИШ  
«Агробиотек», 35.03.06 Агроинженерия,  
«Технические системы в агробизнесе»)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

#### Заявление

Прошу разрешить прохождение государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий в связи

\_\_\_\_\_  
(указать причину: 1) реализация ОПОП в сетевой форме; 2) реализация ОПОП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий или в какой-либо части программы; 3) в связи с исключительными обстоятельствами (приложить копию документа, подтверждающего уважительную причину); 4) в связи с установлением особого режима работы образовательной организации)

1. Я оповещен(а) о необходимости предъявления документа, удостоверяющего личность, комиссии ГЭК для идентификации личности.

Подпись \_\_\_\_\_

2. Я подтверждаю, что обеспечен(а) всем необходимым для прохождения ГИА, а именно:

Аппаратное обеспечение:

– персональный компьютер с подключением к сети Интернет со скоростью доступа не менее 2 Мбит/с;

– web-камера, микрофон и аудиокolonки или наушники. Программное обеспечение:

– пакет офисных приложений Microsoft Office Standard 2013 Russian (или его аналог с сопоставимым функционалом), включающий текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки и просмотра презентаций PowerPoint;

– web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome (или их аналоги);

– система видеоконференцсвязи Adobe Connect Pro (или её аналоги с сопоставимым функционалом), поддерживающая аудио- и видеозапись сеанса связи.

С особенностями проведения ГИА с применением дистанционных образовательных технологий ознакомлен(а) и обязуюсь их обеспечить самостоятельно.

Подпись \_\_\_\_\_

3. Я согласен(а) с видеофиксацией хода проведения ГИА.

Обучающийся  
Фамилия

\_\_\_\_\_ И.О.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.