

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Удмуртский государственный аграрный университет»

35.03.06  
Агроинженерия



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике  
Воробьева С.Л.  
2023

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
основной образовательной программы бакалавриата**

35.03.06 Агроинженерия

*Направленность (профиль) подготовки  
Автомобили и технические системы в агробизнесе*

Ижевск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ....	3
2 ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ. ....	5
3 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ....	20
4 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА. ....	62
5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ. ....	66
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ....	69
ПРИЛОЖЕНИЯ. ....	70

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом N 813 Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. предусмотрена государственная аттестация выпускников.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

*Объём государственной итоговой аттестации.*

Общая трудоемкость Государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа). Это время отводится на подготовку к сдаче государственного экзамена, государственный экзамен, а так же на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

ГЭК формируется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86, от 28.04.2016 N 502, от 27.03.2020 N 490).

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

Организации используют необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА обучающихся.

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

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме:

государственного экзамена;

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

Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются организациями с учетом требований, установленных стандартом.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) в ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

#### *Цель и задачи ГИА*

Цель Государственной итоговой аттестации – определение уровня подготовки выпускника университета (обучающегося) освоившего основную образовательную программу по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и соответствие результатов освоения требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 813 от 23 августа 2017 г.

#### *Задачи ГИА:*

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний полученных в процессе освоения обучающимся образовательной программы;
- приобретение навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и организационно-управленческих задач;
- формирование навыков ведения самостоятельных теоретических и опытно-экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- определение уровня сформированности у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- определение готовности выпускников к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

Согласно требований ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» бакалавры должны быть подготовлены к следующей профессиональной деятельности.

#### **Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства);

Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной дея-

тельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский; проектный;  
производственно-технологический.

### **Место ГИА в структуре образовательной программы**

Б3. «Государственная итоговая аттестация» – является обязательным элементом в структуре программы бакалавриата, входит в базовую часть Блока 3. Государственная итоговая аттестация проводится по завершению теоретического обучения, проведению учебных, производственных практик, научно-исследовательской работы у студентов очной формы обучения в конце 4 курса (8 семестр), у студентов заочной формы обучения в конце 5 курса (10 семестр).

## **2 ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ**

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86, от 28.04.2016 N 502, от 27.03.2020 N 490) предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде: государственного экзамена и/или защиты ВКР.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебными планами и графиками учебного процесса по направлению подготовки с учетом формы обучения на текущий учебный год.

Для проведения государственной итоговой аттестации в организации создаются государственные экзаменационные комиссии, которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии.

Для работы экзаменационной комиссии ее секретарь представляет следующие документы: копию приказа ректора Университета о допуске студентов к государственной итоговой аттестации (ГИА), справки о выполнении учебного плана по каждому студенту, допущенному к ГИА в соответствии с приказом о допуске, экзаменационные ведомости о сдаче государственного экзамена, описание критериев оценки членами ГЭК уровня сформированности компетенций в ходе государственного экзамена.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

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

Состав каждой государственной экзаменационной комиссии и расписание их работы составляется деканом факультета, согласовывается с председателем государственной экзаменационной комиссии и утверждается путем издания приказа по Университету. Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Перед государственным экзаменом каждый студент обязан утвердить тему ВКР, согласовав её с руководителем, заведующим выпускающей кафедры, деканом. Декан назначает рецензента (для магистерских работ) с производства или компетентного преподавателя с другой кафедры. Подписанные заявления студентов с темами ВКР сдаются: один экземпляр в деканат, другой руководителю. На основании заявлений студентов подготавливается общий приказ по факультету с утвержденными темами ВКР.

К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие образовательную программу в соответствии с требованиями учебного плана и учебных программ. Основным критерием завершения образовательной программы является освоение обучающимися необходимого объема теоретического курса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Экзамен проводится в специально подготовленной аудитории, в которой оборудованы места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места студентов для подготовки ответов.

В случае, установленных приказом ректора Университета, проведения государственного экзамена с применением дистанционных образовательных технологий в порядке утверждаемого для таких случаев регламента.

На агроинженерном факультете государственный экзамен проводится в два этапа:

1 этап – проверка эрудиции выпускников, знания ими ключевых терминов, определений, основных закономерностей и др.; контроль на этом этапе проводился в тестовой форме на компьютерах;

2 этап – проверка умений решать типовые инженерные задачи оперативного характера, в соответствие с профилем подготовки бакалавров и специалистов.

Характер заданий для государственного экзамена должен полностью отражать сферу деятельности выпускников и содержать все компетенции согласно ФГОС ВО.

Объективность тестового контроля позволяет точнее оценить учебный процесс и внести коррективы в содержание и методику обучения студентов.

Перед государственным экзаменом проводятся консультации по тестированию и комплексу дисциплин, входящих в тематику вопросов государственного экзамена.

При сдаче государственного экзамена допускается присутствие в аудитории не более 15 студентов. Каждый студент самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе. На подготовку к ответу на экзаменационный билет студенту отводится до 90 мин.

Экзамен проводится в устной/письменной (выбрать нужное) форме. Студентам рекомендуется подготовить свои ответы по экзаменационному билету в письменной форме. Запись ответов на вопросы экзаменационного билета делается на специальных листах, выданных секретарем экзаменационной комиссии.

При подготовке студент имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой (удалить, при необходимости). Студенты, использующие при подготовке к ответу другую учебную литературу, средства связи и электронно-вычислительную технику (кроме калькулятора), с государственного итогового экзамена удаляются. В протоколе после слов «Признать, что студент сдал итоговый экзамен с оценкой» заносится запись «неудовлетворительно. Студент удален с итогового экзамена за нарушение порядка проведения итогового экзамена». В экзаменационной ведомости студенту также проставляется оценка «неудовлетворительно».

По окончании ответа студента председатель и члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы (как правило, не более 3). Секретарь комиссии вносит в протокол вопросы билета, дополнительные вопросы членов комиссии, а также общую характеристику ответа студента на все вопросы.

По окончании ответов студентов академической группы объявляется совещание экзаменационной комиссии, на котором присутствуют только члены комиссии. На совещании обсуждаются ответы каждого студента на вопросы билета и дополнительные вопросы. По итогам обсуждения каждому студенту в протокол проставляется соответствующая оценка. Секретарь комиссии заполняет экзаменационную ведомость по итогам проведения государственного экзамена. После совещания комиссии в аудиторию приглашаются студенты академической группы. Председатель комиссии информирует студентов о результатах государственного экзамена.

В случае, если студент по состоянию здоровья не смог ответить на вопросы экзаменационного билета, в протокол после слов «Общая характеристика ответа...» вносится запись «Студент по состоянию здоровья не смог ответить на вопросы экзаменационного билета». Факт болезни должен быть подтвержден

заключением медицинских работников. Срок повторной сдачи государственного экзамена назначается в установленном внутренними локальными актами Университета порядке.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или «не явившиеся» без уважительной причины, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из Университета, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель организации (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта организации).

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии руководитель организации назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания.



Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

После успешной сдачи государственного экзамена студент приступает к оформлению выпускной квалификационной работы.

**Выпускная квалификационная работа бакалавра** должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, свидетельствующую об умении автора работать с литературой и интернет ресурсами, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении основной образовательной программы, содержащей элементы технических решений конкретных практических задач.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ или иметь компилятивный характер и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

ВКР бакалавра является самостоятельной работой студента, содержащей элементы научно-исследовательской работы, соответствующей профилю и направлению подготовки. В ВКР, имеющих научную направленность, обязательно должен присутствовать патентный поиск, анализ состояния вопроса научных исследований, четко сформулированные цели и задачи, а также результаты, оформленные в виде математических моделей, результатов экспериментов над физическими моделями и т.д.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра – 50...60 страниц печатного текста без приложений.

В день проведения государственных аттестационных испытаний в государственную аттестационную комиссию деканом представляются списки студентов, допущенных к защите, а также их зачетные книжки, заполненные в соответствии с установленными правилами, кроме этого в комиссию предоставляются справка об освоении студентом основной образовательной программы по направлению подготовки, отзыв руководителя квалификационной работы.

Студенты, имеющие зачетные книжки, не заполненные в соответствии с установленными правилами на момент проведения государственной итоговой аттестации, к защите ВКР не допускаются.

При проведении защиты ВКР рекомендуется следующая процедура:

устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);

вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;

отзыв руководителя ВКР в письменной форме;

ответы автора ВКР на вопросы и замечания.

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

содержание работы;

ее оформление;

характер защиты.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами, в которые вносятся полученные оценки, производится запись заданных вопросов, прений, особых мнений. Протоколы подписываются председателем и всеми членами государственной экзаменационной комиссии.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

В приложении к диплому указываются оценки всех дисциплин учебного плана. Оценки по факультативным курсам указываются по желанию выпускника. В том случае, когда по дисциплине за период обучения было несколько промежуточных (семестровых) экзаменов, то в приложение к диплому указывается итоговая оценка.

Диплом с отличием выдается выпускнику на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и государственной итоговой аттестации. По государственной итоговой аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок

«отлично», включая оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее чем 75% оценок, вносимых в приложение к диплому, остальные оценки «хорошо».

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации.

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 (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или 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 государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

При выставлении оценки государственная аттестационная комиссия руководствуется следующими критериями.

Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Решение об оценке знаний студента принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов при обязательном присутствии председателя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом ре-

шающего голоса. Решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

При определении оценки знаний принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников по специальности в соответствии с требованиями ФГОС. В качестве критериев оценки ответа студентов выделяются: полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета; логичность и последовательность изложения материала; аргументированность ответа студента; способность решать ситуационные или практические задачи, анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы; готовность студента отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему всесторонние и глубокие знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, использующего профессиональную терминологию, полностью раскрывающего суть вопроса экзаменационного билета, грамотно и последовательно излагающего ответ с приведением конкретных примеров, и, при необходимости, сопровождающего свой ответ графическим, табличным или другим, поясняющим суть ответа, способом представления информации, а также проявившему творческий подход, навыки и умение применять типовые и современные методы расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, продемонстрировавшему общие теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, понимающего специфику вопроса, использующего профессиональную терминологию, грамотно и последовательно излагая ответ и, при необходимости, сопровождающего свой ответ пояснениями, а также продемонстрировавшему умения и навыки использования типовых методов расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, продемонстрировавшему поверхностные теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не ясно понимающего специфику вопроса, допускающего неточности при использовании в ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему базовые умения и навыки использования типовых методов расчета и, недостаточно полно интерпретирующего полученные данные при решении профессиональных задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, продемонстрировавшему отсутствие базовых теоретических знаний в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельно-

сти, не понимающего специфику вопроса, затрудняющегося использовать при ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему отсутствие базовых умений и навыков использования типовых методов расчета при решении профессиональных задач.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно», к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из Университета, как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения основной образовательной программы высшего образования.

Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР актуальна и соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание теоретических основ профильных для темы ВКР дисциплин, глубокое понимание решаемой проблемы, основанное на анализе основных этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности. ВКР имеет творческий характер и отличается научной, технической, технологической или методологической новизной.

2. В основной части ВКР решена задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся аргументированные заключения в отношении практической значимости полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; работа не содержит существенных орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в полном соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования.

5. На защите студент демонстрирует: всесторонние и глубокие знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение аргу-

ментировано отвечать на вопросы членов ГЭК, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, высокий уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, общее понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; допускается небольшое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допускается незначительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: базовые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение отвечать на вопросы членов ГЭК по существу вопроса, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, достаточный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано не полное знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе

ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: поверхностные знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, удовлетворительный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе не продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР не полностью решена поставленная задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения, не определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: слабые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, затрудняется с ответами на вопросы со стороны членов ГЭК.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

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

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

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

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



Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

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

а) для слепых:

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

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

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

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

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

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

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

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление 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 (при отсутствии указанных документов в организации).

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

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 государственного экзамена.

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).

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель гос-

ударственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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

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

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

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

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 образовательной организацией.

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 государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### 3 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1 Компетенции обучающегося, проверяемые по результатам государственной итоговой аттестации

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

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

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

Наименование профессионального стандарта	Код компетенции	Содержание компетенции
<p>ПС 13.001            Специалист в области механизации сельского хозяйства</p>	ПК-1	Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам
	ПК-2	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств
	ПК-3	Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	ПК-4	Способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам
	ПК-5	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции
	ПК-6	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
	ПК-7	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
	ПК-8	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования
	ПК-9	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования
	ПК-10	Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
	ПК-11	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, ка-

	чества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-12	Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

### 3.2 Планируемые результаты ГИА

В результате обучения в университете студент должен демонстрировать общие знания, умения и владения (навыки). А именно должен

Знать:

- нормативные правовые документы в своей деятельности;
- основные законы естественнонаучных дисциплин и использовать их в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования.

Уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; знанием устройства и правил эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования;
- выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;
- проводить и оценивать результаты измерений;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- анализировать технологический процесс как объект контроля и управления;
- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности;
- систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;
- проектировать технические средства и технологические процессы производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;
- использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;
- проектировать новую технику и технологии.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- владеть навыками к работе с информацией в компьютерных сетях;
- способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- проводить исследования рабочих и технологических процессов машин;
- методами организации защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- навыками к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов;
- способностью использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;
- навыками к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- навыками использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;
- навыками использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;
- навыками использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;
- навыками организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда;
- навыками по обработке результатов экспериментальных исследований;
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

Должны быть сформированный следующие универсальные (УК), обще- профессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	<p>Знать: Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Уметь: Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеет навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи.</p>

УК-2	<p>Знать: Знает способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Уметь: Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеет навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
УК-3	<p>Знать: Знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>Уметь: Умеет предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
УК-4	<p>Знать: Знает информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>Уметь: Умеет выбирать на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. Умеет вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>
УК-5	<p>Знать: Знает и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>Уметь: Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p>



УК-6	<p>Знать: Знает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: Умеет применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеет навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
УК-7	<p>Знать: Знает основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p>
УК-8	<p>Знать: Знает методы, обеспечивающие безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>Уметь: Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>Умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеет навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ОПК-1	<p>Знать: Основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: Демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>Применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>Использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>

ОПК-2	<p>Знать: Нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства Природоохранное законодательство Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием</p> <p>Уметь: Использование нормативных правовых документов, норм и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>Оформление специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Вести учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде</p>
ОПК-3	<p>Знать: Нормативные правовые документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве</p> <p>Уметь: Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
ОПК-4	<p>Знать: Современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</p> <p>Уметь: Использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Применять современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</p>
ОПК-5	<p>Знать: Классические и современные методы исследования в агроинженерии</p> <p>Уметь: Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Использовать классические и современные методы исследования при проведении экспериментальных исследований в агроинженерии</p>
ОПК-6	<p>Знать: Базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства</p> <p>Уметь: Демонстрировать базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>

ПК-1	<p>Знать: Место и роль испытаний в процессе создания и совершенствования сельскохозяйственной техники; современные методы измерений аппаратурой и информационно-измерительной системой, используемых при испытаниях сельскохозяйственной техники; методы планирования и организации экспериментов при испытании сельскохозяйственной техники.</p> <p>Уметь: Планировать проведение экспериментальных работ; рационально выбирать и использовать измерительную и регистрирующую аппаратуру, методы и средства обработки результатов измерения; самостоятельно готовить сельскохозяйственную технику к проведению испытаний; анализировать испытания и формулировать рекомендации по совершенствованию конструкции объекта испытаний.</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеть компьютерной, информационной техникой и технологиями, навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний сельскохозяйственной техники.</p>
ПК-2	<p>Знать: Основные направления развития машинных технологий и технических средств; задачи моделирования физических процессов и технологических систем</p> <p>Уметь: Применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых новых машинных технологий и технических средств</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Оценивать качество разработанных машинных технологий и технических средств</p>
ПК-3	<p>Знать: Основные направления развития технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p>Уметь: Применять современные методы технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Оценивать качество разработанных новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>
ПК-4	<p>Знать: Современные методы измерений аппаратурой и информационно-измерительной системой, используемых при испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; методы планирования и организации экспериментов при испытании машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Уметь: Самостоятельно готовить машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции к проведению испытаний; анализировать испытания и формулировать рекомендации по совершенствованию конструкции объекта испытаний</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеть компьютерной, информационной техникой и технологиями, навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>

ПК-5	<p>Знать: Проблемы создания технических средств для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования</p> <p>Уметь: Организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Владеть методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>
ПК-6	<p>Знать: Основные технологические процессы производственного контроля качества продукции; современное оборудование и средства, применяемые в сельскохозяйственном производстве; методы организации технологических процессов контроля качества продукции</p> <p>Уметь: Проводить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; Использовать современное оборудование и средства для контроля параметров технологических процессов, качества продукции</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.</p>
ПК-7	<p>Знать: Основные понятия и определения работоспособности машин и оборудования;</p> <p>Номенклатуру показателей надежности машин и оборудования;</p> <p>Комплекс операций по поддержанию работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p> <p>Уметь: Определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин; рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин; рассчитывать вероятность безотказной работы машин; определять текущее состояние машин с помощью номенклатуры показателей работоспособности;</p> <p>оценивать параметры работоспособности машин с помощью гистограмм;</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Выполнять экспертную оценку работоспособности машин оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>

ПК-9	<p>Знать: основные положения технического обслуживания и ремонта машин; операции профилактического обслуживания машин, технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин оборудования; ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент.</p> <p>Уметь: проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования;</p> <p>определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;</p> <p>подбирать ремонтные материалы;</p> <p>выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц;</p> <p>выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатку и испытание машин и их сборочных единиц и оборудования;</p> <p>принимать машины и механизмы на техническое обслуживание и ремонт и оформлять приема - сдаточную документацию;</p> <p>выполнять ремонт машин, механизмов и другого инженерно-технического оборудования;</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: владеть навыками проведения технического обслуживания;</p> <p>владеть навыками определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин;</p> <p>выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатки агрегатов и машин;</p> <p>налаживать и правильно эксплуатировать ремонтно-технического оборудования;</p>
ПК-10	<p>Знать: Проблемы создания технических средств для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования</p> <p>Уметь: Организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: владеть методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-11	<p>Знать: Основные технологические процессы производственного контроля качества продукции; современное оборудование и средства, применяемые при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; методы организации технологических процессов контроля качества продукции</p> <p>Уметь: Проводить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Использовать современное оборудование и средства для контроля параметров технологических процессов, качества продукции</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.</p>

ПК-12	<p>Знать: основные положения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; операции профилактического обслуживания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин оборудования; ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент.</p> <p>Уметь: проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; подбирать ремонтные материалы; выполнять техническое обслуживание машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатку и испытание машин и их сборочных единиц и оборудования; принимать машины и механизмы на техническое обслуживание и ремонт и оформлять приема - сдаточную документацию; выполнять ремонт машин, механизмов и другого инженерно- технического оборудования;</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: владеть навыками проведения технического обслуживания; владеть навыками определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно -комплектовочные работы; наладивать и правильно эксплуатировать ремонтно-технического оборудования;</p>
ПК-8	<p>Знать: Основные технологические процессы производственного контроля качества продукции; современное оборудование и средства, применяемые в сельскохозяйственном производстве; методы организации технологических процессов контроля качества продукции</p> <p>Уметь: проводить производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;</p> <p>Использовать современное оборудование и средства для контроля параметров технологических процессов, качества продукции</p> <p>Навыки и/или опыт деятельности: Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.</p>

### **3.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Решение об оценке знаний студента принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов при обязательном присутствии председателя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

При определении оценки знаний принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников по специальности в соответствии с требованиями ФГОС. В качестве критериев оценки ответа студентов выделяются: полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета; логичность и последовательность изложения материала; аргументированность ответа студента; способность решать ситуационные или практические задачи, анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы; готовность студента отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

#### ***3.3.1 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене***

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, продемонстрировавшему всесторонние и глубокие знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, использующего профессиональную терминологию, полностью раскрывающего суть вопроса экзаменационного билета, грамотно и последовательно излагающего ответ с приведением конкретных примеров, и, при необходимости, сопровождающего свой ответ графическим, табличным или другим, поясняющим суть ответа, способом представления информации, а также проявившему творческий подход, навыки и умение применять типовые и современные методы расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, продемонстрировавшему общие теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, понимающего специфику вопроса, использующего профессиональную терминологию, грамотно и последовательно излагая ответ и, при необходимости, сопровождающего свой ответ пояснениями, а также продемонстрировавшему умения и навыки использования типовых методов расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, продемонстрировавшему поверхностные теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не ясно понимающего специфику вопроса, допускающего неточности при использовании в ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему базовые умения и навыки использования типовых методов расчета и, недостаточно полно интерпретирующего полученные данные при решении профессиональных задач.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, продемонстрировавшему отсутствие базовых теоретических знаний в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не понимающего специфику вопроса, затрудняющегося использовать при ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему отсутствие базовых умений и навыков использования типовых методов расчета при решении профессиональных задач.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «*неудовлетворительно*», к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из Университета, как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения основной образовательной программы высшего образования.

### ***3.3.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы***

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР актуальна и соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание теоретических основ профильных для темы ВКР дисциплин, глубокое понимание решаемой проблемы, основанное на анализе основных этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности. ВКР имеет творческий характер и отличается научной, технической, технологической или методологической новизной.

2. В основной части ВКР решена задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся аргументированные заключения в отношении практической значимости полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; работа не содержит существенных орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в полном соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования.

5. На защите студент демонстрирует: всесторонние и глубокие знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение аргументировано отвечать на вопросы членов ГЭК, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, высокий уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, общее понимание решаемой проблемы, осно-



ванное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; допускается небольшое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допускается незначительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: базовые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение отвечать на вопросы членов ГЭК по существу вопроса, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, достаточный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано не полное знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: поверхностные знания в области изучаемых в рам-

ках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, удовлетворительный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе не продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР не полностью решена поставленная задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения, не определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: слабые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, затрудняется с ответами на вопросы со стороны членов ГЭК.

### **3.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

#### **3.4.1 Тестовые задания для Государственного экзамена.**

Опасный производственный фактор это:

1. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на работника может привести к его травме
2. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на человека, может вызвать заболевание
3. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на работника, может снизить его работоспособность

2. Кем проводится первичный инструктаж на рабочем месте?

1. Специалистом по охране труда
2. Руководителем производственного участка
3. Главным специалистом

Преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением называется...

1. защитное грунтование
2. защитное заземление
3. зануление
4. защитное подключение

К какому классу относятся пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением?

1. D
2. C
3. A
4. E

К каким причинам травматизма относится недостаточная освещенность рабочих мест?

1. Организационным
2. Санитарно-гигиеническим
3. Техническим
4. Субъективным

К метеорологическим ЧС природного характера относятся

1. ураганы, снежные бури, смерчи
2. оползни, сели, цунами
3. ураганы, землетрясения, нагоны

Как необходимо действовать для того чтобы снизить тяжесть поражения ударной волной при взрыве?

1. Попытаться добежать до укрытия
2. Присесть приняв позу эмбриона
3. Изменяя свое положение не возможно снизить воздействие ударной волны
4. Лечь

В каком направлении следует выходить из очага химического поражения?

1. против направления ветра
2. перпендикулярно направлению ветра
3. по направлению ветра

Укажите время, на которое рекомендуется накладывать жгут при остановке кровотечения в холодное время года?

1. 30 минут
2. 3 часа
3. 1 час
4. 2 часа

Застряв на дороге в снежном заносе, подайте сигнал тревоги прерывистыми гудками, поднимите капот или повесьте яркую ткань на антенну, ждите помощи в автомобиле. При этом можно оставить мотор включенным, приоткрыв стекло ...

1. для предотвращения отравления угарным газом
2. для того чтобы своевременно услышать сигнал спасателей
3. приоткрывать окно запрещено, т.к. в этом случае увеличивается расход топлива

Какой величине равен показатель потерь, если показатель тяжести травм равен 10, а показатель частоты несчастных случаев 5?

1. 50
2. 5
3. 2
4. 15

Чему равна охлаждающая способность воздуха если фактор прибора указанный на кататермометре равен 586, время охлаждения в диапазоне температур 38...35 С составило 2 минуты?

1. 4,9
2. 293
3. 32,5
4. 97,6

Какой объем воздуха, приведенный к нормальным условиям, пропускают через фильтр при расходе воздуха через фильтр 20 л/мин, температуре воздуха в помещении 20С, давлении воздуха 750 мм.рт.ст., продолжительности просасывания 5 минут?

1. 92 литра
2. 3750 литров
3. 100 литров
4. 2,6 литра

По какой формуле определяется коэффициент естественной освещенности?

1. 
$$e = \frac{E_{вн}}{E_{нар}} \cdot 100\%$$

2. 
$$e = \frac{E_{нар}}{E_{вн}} \cdot 100\%$$

3. 
$$e = \frac{E_{нар}}{E_{вн}}$$

4. 
$$e = \frac{E_{нар}}{1 - E_{вн}} N$$

В какой период года следует проводить обследование состояния воздушной среды в помещениях при выделении вредных газов и паров

1. в холодный
2. в теплый
3. данные исследования не зависят от периода года

1. Тяговое сопротивление плуга определяется по формуле (формула В.П. Горячкина)

$$1. P = P_1 + P_2 = fG + K_1 abn$$

$$2. P = P_1 + P_2 + P_3 = fG + K_1 abn + \varepsilon abn v^2$$

$$3. P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = fG + K_1 abn + \varepsilon abn v^2 + K_m b$$

где  $f$  – к-т, аналогичный к-ту трения;

$G$  – сила тяжести плуга, Н;

$a$  – глубина пахоты, м;

$b$  – ширина захвата корпуса плуга, м;

$K_1$  – к-т удельного сопротивления почвы;

- $\varepsilon$  - к-т, характеризующий форму рабочей поверхности корпуса плуга;
- $n$  – число корпусов;
- $v$  - скорость движения агрегата, м/с

2. Тяговое сопротивление машин и орудий для поверхностной обработки почвы определяется по формуле:

1.  $P = K_m b$
2.  $P = fG$
3.  $P = K_m a b n$

где  $G$ - сила тяжести или масса орудия

$b$  – ширина захвата орудия

$f$  – к-т, аналогичный к-ту трения

$K_m$  - к-т удельного сопротивления почвы

3. На сколько увеличится тяговое сопротивление плуга, если скорость его движения возрастает в 2 раза

1. Увеличиться в 4 раза
2. Увеличиться в 2 раза
3. Не изменится

4. Фактическая доза внесения удобрений (кг/га; т/га) определяется по формуле

1.  $Q_{\phi} = \frac{G}{S} \cdot 10000$

2.  $Q_{\phi} = \frac{S}{G} \cdot 10000$

3.  $Q_{\phi} = (G \cdot S) \cdot 10000$

где  $G$  – масса навески (кг, т);

$S$  – обрабатываемая площадь, м<sup>2</sup>.

5. Вылет маркера на односеялочном агрегате определяется по формуле

1.  $l_{\text{пр (лев)}} = \frac{B_1 \pm C}{2} + a$

2.  $l_{\text{пр (лев)}} = \frac{B_1}{2} c \pm a$

3.  $l_{\text{пр (лев)}} = B_1 \pm \frac{C}{2} + a$

где  $B_1$  – расстояние м/у крайними сошниками, м;

$C$  – ширина колеи трактора, м;

$a$  – ширина стыкового междурядья, м.

6. Расход рабочей жидкости через один распылитель (л/мин) определяется по формуле

1.  $q = \frac{Q \cdot B \cdot v}{600 \cdot n}$

2.  $q = \frac{Q \cdot B \cdot v}{n}$

3.  $q = Q \cdot B \cdot v$

где  $Q$  – заданная норма расхода рабочей жидкости, л/га;

$B$  – ширина захвата, м;

$v$  - скорость агрегата, км/ч

$n$  – количество распылителей

7. Как определяется кинематический режим работы мотовила з/у комбайна

$$1. \lambda = \frac{V_{окр}}{V_m}$$

$$2. \lambda = \frac{V_m}{V_{окр}}$$

$$3. \lambda = V_m \cdot V_{окр}$$

где  $V_{окр}$  – окружная скорость планки мотопила, м/с;

$V_m$  – поступательная скорость машины, м/с.

8. «Критической» скоростью семян называют скорость воздушного потока, когда

- семена «витают» в воздушном канале;
- семена поднимаются вверх и удаляются;
- семена падают вниз.

9. Критическая скорость семян (м/с) определяется по формуле

$$1. V_{кр} = \sqrt{\frac{q}{K_n}}$$

$$2. V_{кр} = \sqrt{q K_n}$$

$$3. V_{кр} = K_n \cdot q$$

где  $q$  – ускорение свободного падения

$K_n$  – коэффициент парусности

10. Основоположником земледельческой механики был:

- В.П. Горячкин
- М.В. Ломоносов
- В.А. Желиговский

11. Твердость почвы – это

- ее способность сопротивляться внедрению под давлением твердого тела
- ее способность сопротивляться внедрению под давлением мягкого тела
- способность частиц почвы склеиваться и прилипать к различным предметам

12. Твердость почвы определяется по формуле (Па)

$$1. P = \frac{F_1}{S}$$

$$2. P = F_1 \cdot S$$

$$3. P = \frac{S}{F_1}$$

где  $F_1$  – усилие, Н

$S$  – площадь, м<sup>2</sup>

13. Как определяется угловая скорость барабана (с<sup>-1</sup>)

$$1. \omega = \frac{\pi n}{30},$$

$$2. \omega = 30\pi n$$

$$3. \omega = \frac{30}{\pi n}$$

где  $n$  – обороты барабана, об/мин

14. В каких пределах должен быть  $\lambda$  (показатель кинематического режима работы мотовила)

1.  $\lambda = 0,1 \dots 0,9$
2.  $\lambda = 1,4 \dots 1,8$
3.  $\lambda = 2 \dots 2,5$

15. С увеличением показателя кинематического режима работы фрезы высота гребешков на дне борозды

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

**1. МАРКА ДВИГАТЕЛЯ:**

КаМАЗ 4313

**ТИП КАМЕРЫ СГОРАНИЯ:**

- А. камера сгорания в поршне
- Б. днище поршня не имеет фигурной выемки

**2. МАРКА ДВИГАТЕЛЯ:**

СМД-60

**ТИП КАМЕРЫ СГОРАНИЯ:**

- А. камера сгорания в поршне
- Б. днище поршня не имеет фигурной выемки

3. Начало подъема иглы форсунки и выход топлива через сопла - это...

- А. момент начала нагнетания топлива плунжерной парой
- Б. момент начала впрыскивания
- В. момент отсечки подачи
- Г. момент начала подъема нагнетательного клапана

4. Момент перекрытия плунжером впускного окна втулки - это...

- А. момент начала нагнетания топлива плунжерной парой
- Б. момент начала впрыскивания
- В. момент отсечки подачи
- Г. момент начала подъема нагнетательного клапана

5. ПОКАЗАТЕЛЬ ТОПЛИВНОГО НАСОСА:

Цикловая подача каждой секцией насосов УТН, ЯЗДА

РЕГУЛИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ИЛИ СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- А. перемещением хомутиков по рейке
- Б. винтом номинальной подачи
- В. винтом толкателя плунжера
- Г. изменением положения поворотной втулки
- Д. перестановкой форсунок и нагнетательных клапанов

6. ПОКАЗАТЕЛЬ ТОПЛИВНОГО НАСОСА:

Подача топлива всеми секциями УТН, ЯЗДА

РЕГУЛИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ИЛИ СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- А. перемещением хомутиков по рейке
- Б. винтом номинальной подачи
- В. винтом толкателя плунжера
- Г. изменением положения поворотной втулки
- Д. перестановкой форсунок и нагнетательных клапанов

7. УКАЖИТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМОВ ПРЕРЫВАТЕЛЯ - РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ  
МЕХАНИЗМ:

центробежный регулятор поворачивает кулачек...

НАПРАВЛЕНИЕ:

- А. по ходу вращения кулачка
- Б. против хода вращения кулачка

8. УКАЖИТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМОВ ПРЕРЫВАТЕЛЯ - РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ  
МЕХАНИЗМ:

вакуум-регулятор поворачивает подвижный диск...

НАПРАВЛЕНИЕ:

- А. по ходу вращения кулачка
- Б. против хода вращения кулачка

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Мощность, развиваемая газами внутри цилиндра - это...

ТЕРМИН:

- А. эксплуатационная эффективная мощность двигателя
- Б. номинальная эффективная мощность двигателя
- В. индикаторная мощность двигателя
- Г. эффективная мощность двигателя

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Мощность, отбираемая от двигателя, оснащенного полным комплектом приборов и механизмов, - это ...

ТЕРМИН:

- А. эксплуатационная эффективная мощность двигателя
- Б. номинальная эффективная мощность двигателя
- В. индикаторная мощность двигателя
- Г. эффективная мощность двигателя

[Установите соответствие: |

11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Отношение полезной работы к введенной в цилиндры теплоте - это...

ТЕРМИН:

- А. механический КПД
- Б. коэффициент загрузки двигателя
- В. индикаторный КПД
- Г. эффективный КПД
- Д. коэффициент приспособляемости

12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

Отношение эффективной мощности к индикаторной - это...

ТЕРМИН:

- А. механический КПД
- Б. коэффициент загрузки двигателя
- В. индикаторный КПД
- Г. эффективный КПД

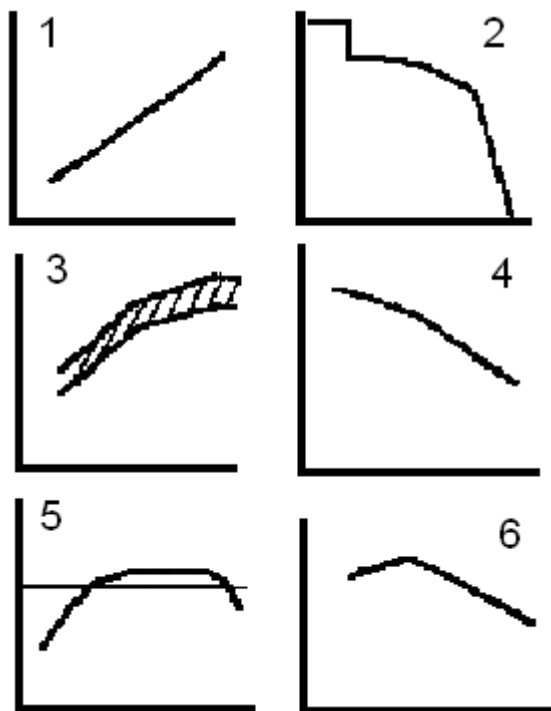


Д. коэффициент приспособляемости

[ Установите соответствие:

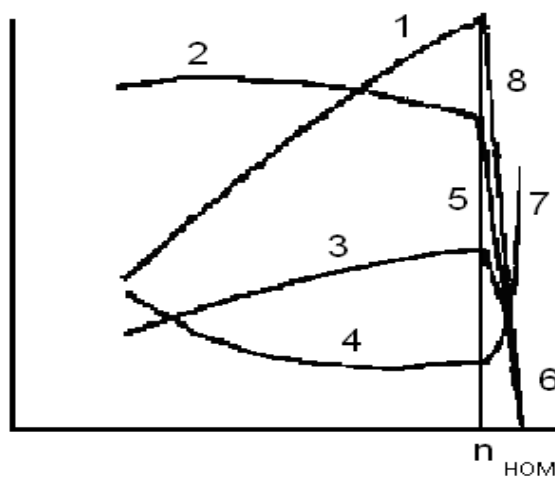
13. НОМЕР ГРАФИКА - ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЗМА:

А. характеристика топливного насоса по подаче  $q_T=f(hP)$



14. НОМЕР ГРАФИКА - ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЗМА:

Б. регуляторная характеристика топливного насоса



15. УКАЖИТЕ НОМЕРА КРИВЫХ НА ГРАФИКЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВИДАМ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

внешняя

**| Укажите номера всех правильных ответов: |**

**16. ПРИМЕНЕНИЕ ЧАСТИЧНЫХ РЕЖИМОВ ДВИГАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНО:**

1. при невозможности полного использования мощности двигателя за счет скорости движения и ширины захвата
2. при падении мощности двигателя
3. при большом количестве передач в коробке передач
4. для повышения производительности агрегата
5. для экономии топлива
6. для выполнения агротехнических требований

**| Установите соответствие:**

**17. СИЛЫ ПРИ ДВУХ ПОЛОЖЕНИЯХ КШМ – ВИДЫ СИЛ:**

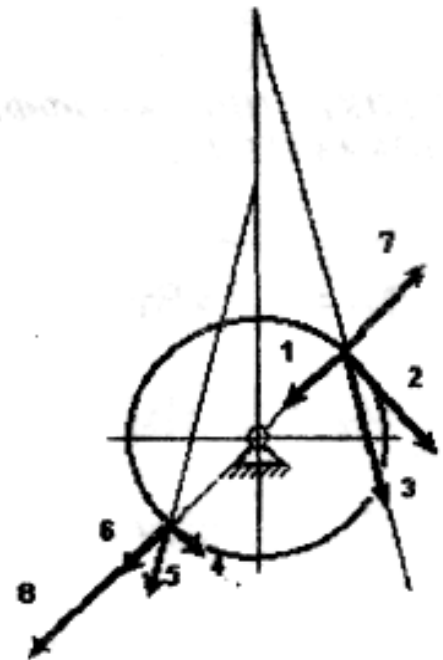
тангенциальная

**18. СИЛЫ ПРИ ДВУХ ПОЛОЖЕНИЯХ КШМ – ВИДЫ СИЛ:**

радиальная

**19. СИЛЫ ПРИ ДВУХ ПОЛОЖЕНИЯХ КШМ – ВИДЫ СИЛ:**

сила, действующая по оси шатуна



**1. Скоростная характеристика двигателя соответствует зависимости ( $N_{кр}$  – тяговая мощность трактора;  $N_e$  – мощность двигателя;  $M_e$  – крутящий момент на валу двигателя;  $\delta$  – коэффициент буксования;  $v_p$  – рабочая скорость трактора;  $G_T$  – часовой расход топлива;  $g_e$  – удельный расход топлива;  $n_e$  – частота вращения)**

1)  $(N_e, G_T, N_{кр}, \delta) = f(v_p)$

4)  $(v_p, N_{кр}, \delta) = f(n_e)$

2)  $(N_e, G_T, g_e, M_e) = f(v_p)$

5)  $(N_{кр}, v_p, G_T, \delta) = f(n_e)$

3)  $(N_e, G_T, M_e, g_e) = f(n_e)$

**2. Мощность двигателя определяется по формуле**

1)  $N_e = M_e \cdot v_p$

4)  $N_e = M_e \cdot n_e$

2)  $N_e = P_{кр} \cdot n_e$

5)  $N_e = G_T \cdot P_{кр}$

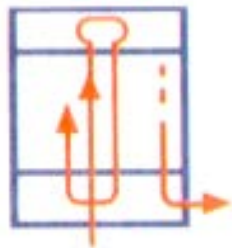
3)  $N_e = N_{кр} \cdot v_p$

**3. Тяговой характеристике трактора соответствует выражение ( $R_a$  – сопротивление рабочей машины)**

- 1)  $(N_e, v_p, N_{кр}) = f(R_a)$
- 2)  $(N_{кр}, v_p, G_T, \delta) = f(P_{кр})$
- 3)  $(N_{кр}, v_p, G_T, P_{кр}) = f(\delta)$

- 4)  $(N_{кр}, P_{кр}, G_T) = f(n_e)$
- 5)  $(P_{кр}, G_T, N_{кр}) = f(v_p)$

4. На рисунке показан способ движения МТА:



- 1) челночный
- 2) круговой от центра к периферии
- 3) гоновый взвал
- 4) гоновый всвал

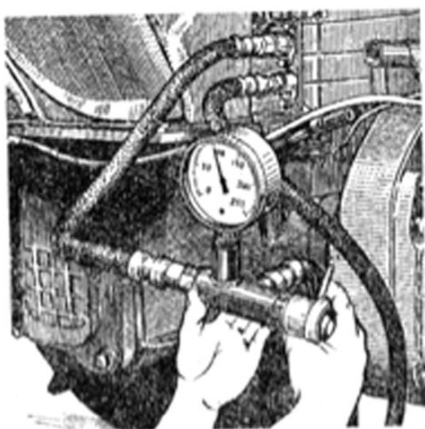
5. За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий

- 1) гусеничный движитель и тяговый класс 3
- 2) эффективную мощность двигателя 75 кВт
- 3) выработку в 1 усл.эт.га за 1 ч сменного времени
- 4) годовую загрузку 1300 ч

6. Для комбайнов Дон-1500 наиболее предпочтителен следующий способ хранения

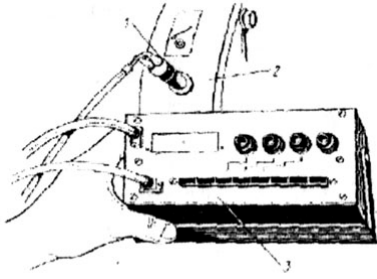
- 1) открытый
- 2) закрытый
- 3) полузакрытый
- 4) комбинированный

7. Этим прибором проверяют систему трактора



- 1) топливную
- 2) смазочную
- 3) гидравлическую
- 4) систему охлаждения

8. С помощью прибора ИМД-Ц определяют



1 – индуктивный преобразователь;  
2 – кожух маховика; 3- блок индикации

- 1) дымность отработанных газов
- 2) индикаторную мощность двигателя
- 3) частоту вращения коленчатого вала и расход топлива
- 4) эффективную мощность и частоту вращения коленчатого вала двигателя

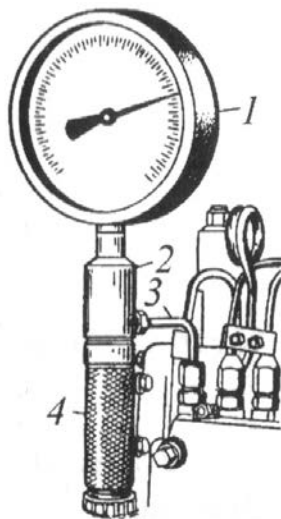
**9. Замена летнего сорта моторного масла на зимний сорт проводится при**

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) ЕТО  | 4) ТО-2 |
| 2) СТО  | 5) ТО-3 |
| 3) ТО-1 |         |

**10. Для смазывания рессор автомобиля используется**

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1) солидол С        | 4) фиол-1      |
| 2) графитная смазка | 5) смазка 1-13 |
| 3) литол-24         | 6) ЦИАТИМ-201  |

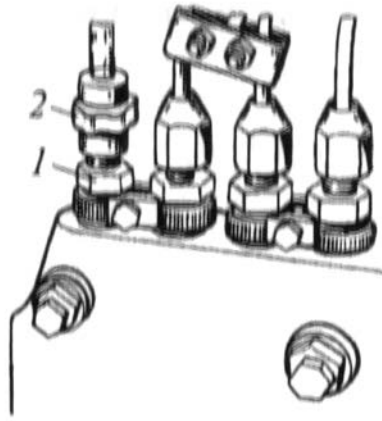
**11. С помощью прибора КИ-4802 проверяют**



1 – манометр; 2 – корпус;  
3 – топливопровод; 4 – предохран. клапан

- 1) форсунки дизельных двигателей
- 2) плунжерные пары топливного насоса и нагнетательные клапаны
- 3) предохранительные клапаны гидрораспределителя
- 4) гидронасос рулевого управления
- 5) подкачивающую помпу топливного насоса

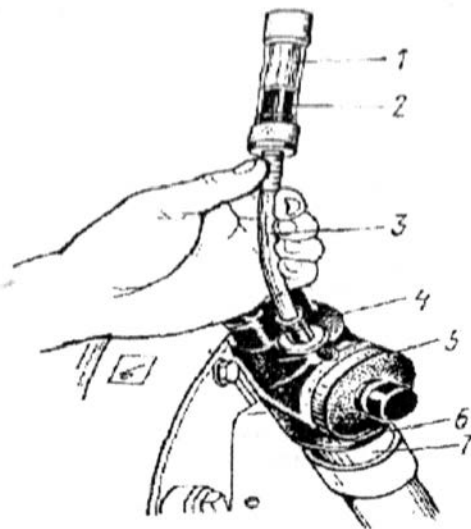
**12. С помощью моментоскопа устанавливают**



1 – штуцер топливного насоса;  
2 - моментоскоп

- 1) момент начала открытия впускного клапана
- 2) момент начала такта сжатия
- 3) угол установки фаз газораспределения
- 4) момент начала подачи топлива
- 5) уровень топлива в головке топливного насоса

**13. С помощью данного прибора определяют**



1- сигнализатор; 2 – поршень сигнализатора; 3 – удлинитель; 4 – патрубок; 5 – крышка; 6 – корпус; 7 - переходник

- 1) техническое состояние цилиндро-поршневой группы
- 2) техническое состояние смазочной системы двигателя
- 3) техническое состояние кривошипно-шатунного механизма двигателя
- 4) герметичность клапанов ГРМ

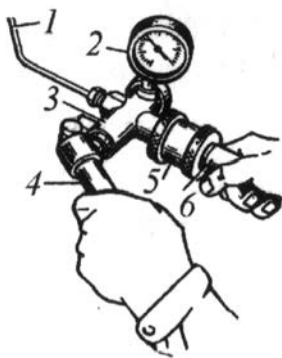
**14. При кратковременном хранении техники продолжительность нерабочего периода составляет**

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) до 10 дней              | 3) от 2 месяцев до 6 месяцев |
| 2) от 10 дней до 2 месяцев | 4) от 6 месяцев и более      |

**15. Замена масла в картере двигателя производится, как правило, при следующем виде ТО**

- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 1) ЕТО | 2) ТО-1 | 3) ТО-2 | 4) ТО-3 |
|--------|---------|---------|---------|

**16. Устройство КИ-9917 используется**



1 – топливопровод; 2 – манометр;  
3 – насос; 4 – рычаг насоса;  
5 – корпус; 6 – рукоятка

- 1) для нагнетания масла в смазочную систему
- 2) для проверки технического состояния предохранительных клапанов гидросистемы
- 3) для проверки технического состояния форсунок
- 4) для проверки герметичности надпоршневого пространства

**17. В систему ТО автомобилей не входит**

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) ЕТО  | 4) ТО-3 |
| 2) ТО-1 | 5) СТО  |
| 3) ТО-2 |         |

**18. Сила сцепления трактора с почвой определяется по формуле**

- |                             |                                |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $F_{сц} = \mu \cdot P_k$ | 2) $F_{сц} = \mu \cdot G_{сц}$ | 3) $F_{сц} = \mu \cdot P_{кр}$ |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

**19. Коэффициент рабочих ходов  $\phi$  при движении агрегата определяется из выражения**

- |                                   |                                |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $\phi = S_{xx}/(S_p + S_{xx})$ | 2) $\phi = S_p/(S_{xx} + S_p)$ | 3) $\phi = (S_{xx} + S_p)/S_p$ |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

**20. Коэффициент использования времени смены  $\tau$  при работе агрегата определяется по формуле**

- |                        |                        |                                  |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1) $\tau = T_{см}/T_p$ | 2) $\tau = T_p/T_{см}$ | 3) $\tau = T_p \cdot \tau_{пов}$ |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|

**21. Периодичность проведения ТО-3 тракторов К-701 в моточасах составляет**

- |        |         |        |
|--------|---------|--------|
| 1) 500 | 2) 1000 | 3) 125 |
|--------|---------|--------|

1. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют

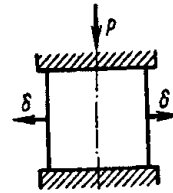
- 1) вытяжку
- 2) обжатие
- 3) накатку
- 4) осадку
- 5) раздачу

2. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени называют

- 1) долговечностью
- 2) сохраняемостью
- 3) ремонтпригодностью
- 4) работоспособностью
- 5) безотказностью

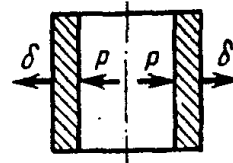
3. Проушины звеньев гусеничных тракторов восстанавливают
  - 1) накаткой
  - 2) раздачей
  - 3) вдавливанием
  - 4) осадкой
  - 5) обжатием
  
4. Число одновременно находящихся в ремонте машин называется
  1. фронтом ремонта
  2. тактом ремонта
  3. длительностью технологического цикла
  4. длительностью производственного цикла
  
5. Поточный метод ремонта изделий характерен для:
  1. центральной ремонтной мастерской
  2. автогаража
  3. пункта технического обслуживания
  4. мастерской общего назначения
  5. специализированного цеха
  
6. Ремонт, при котором машина (агрегат) не подвергается полной разборке и не предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса, называется
  1. капитальным
  2. текущим
  3. средним
  4. промежуточным
  
7. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется
  1. капитальным
  2. текущим
  3. средним
  4. промежуточным
  
8. Шатунные шейки коленчатого вала изнашиваются по диаметру
  1. равномерно
  2. неравномерно: наибольший износ со стороны, противоположной оси вала
  3. неравномерно: наибольший износ со стороны, обращенной к оси вала
  
9. При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются
  1. под одинаковый ремонтный размер
  2. под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла у каждой шейки
  3. допускается и то, и другое
  
10. По схеме определите способ восстановления детали пластическим деформированием

1. раздача
2. осадка
3. обжатие
4. высадка



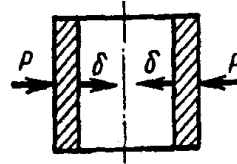
11. На схеме изображен способ восстановления детали

- 1) раздачей
- 2) обжатием
- 3) осадкой
- 4) вытяжкой

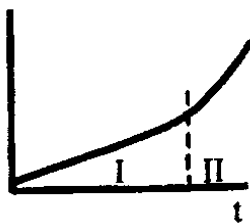


12. На схеме изображен способ восстановления детали

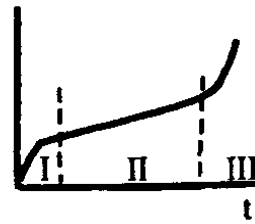
- 1) обжатием
- 2) вытяжкой
- 3) осадкой
- 4) накаткой



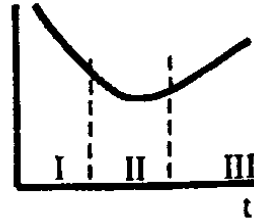
13. Типовой характер износа деталей соединений имеет вид



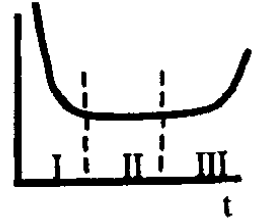
1)



2)



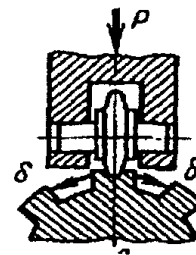
3)



4)

14. На рисунке приведена схема восстановления шлицев ( $P$  — усилие,  $\delta$  — направление деформации) путем

- 1) осадки
- 2) вытяжки (оттяжки)
- 3) раздачи
- 4) обжатия
- 5) вдавливания
- 6) накатки



15. Электрическая дуга горит более устойчиво

- 1) при использовании постоянного тока
- 2) при использовании переменного тока
- 3) вид тока не оказывает влияния на устойчивость горения дуги

16. Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании

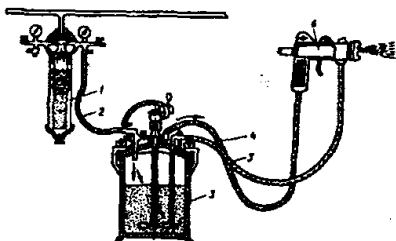
- 1) постоянного тока прямой полярности (“+” на детали, “—” на электроде)
- 2) постоянного тока обратной полярности (“—” на электроде, “+” на детали)
- 3) переменного тока



17. Наибольшее применение при наплавке изношенных деталей в среде защитных газов получили

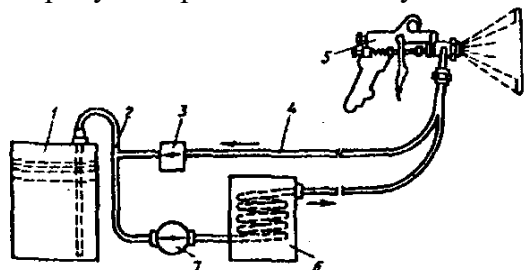
- 1) аргон
- 2) углекислый газ
- 3) пар
- 4) азот
- 5) гелий

18. На рисунке приведена схема установки для



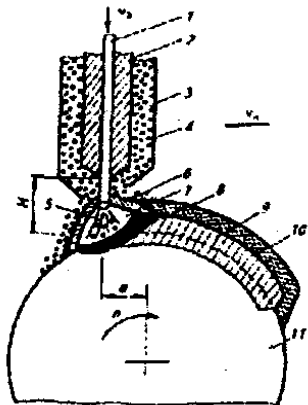
- 1) воздушного распыления лакокрасочного материала (ЛКМ)
- 2) безвоздушного распыления (ЛКМ)
- 3) окраски в электрическом поле

19. На рисунке приведена схема установки для



- 1) воздушного распыления лакокрасочного материала (ЛКМ)
- 2) безвоздушного распыления (ЛКМ)
- 3) окраски в электрическом поле

20. На рисунке показана схема



- 1) дуговой наплавки под слоем флюса
- 2) дуговой наплавки в среде защитных газов
- 3) вибродуговой наплавки
- 4) наплавки порошковой проволокой
- 5) электрошлаковой наплавки
- 6) контактной приварки ленты (проволоки)

### 3.4.2 Вопросы ко II-му этапу Государственного экзамена

#### Билет №1

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки озимой ржи (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян ржи на КЗС.
2. Система пуска двигателя ЯМЗ-236 трактора Т-150К. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки культиватора КПЭ-3,8. Определение тягового сопротивления данного культиватора при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на культивацию почвообрабатывающим агрегатом (Т-150К + КПЭ-3,8). Площадь обрабатываемого участка  $S = 50$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой почвы культиватором КПЭ-3,8.

#### Билет №2

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки кукурузы на силос (с обязательным составлением технологической карты). Закладка силосной ямы. Загрузка из силосной ямы, приготовление и раздача корма прицепным кормораздатчиком на ферме КРС.
2. Тормозная система трактора МТЗ-82. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки пневматической сеялки СУПН-8. Настройка нормы высева данной сеялки для посева кукурузы.
4. Составить операционно-технологическую карту на посев кукурузы посевным агрегатом (МТЗ-82 + СУПН-8). Площадь засеваемого участка  $S = 100$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном посевном агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого посевом кукурузы при использовании пневматической сеялки СУПН-8.

#### Билет №3

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки картофеля по интенсивной технологии (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка клубней картофеля на сортировальном пункте и закладка на хранение.
2. Порядок и последовательность регулировки газораспределительного механизма двигателя Д-243 трактора МТЗ-82.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки артофелесажалки КСМ-4. Настройка нормы посадки клубней картофеля.
4. Составить операционно-технологическую карту на посадку картофеля сажалкой (МТЗ-82 + КСМ-4). Площадь участка  $S = 50$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанной картофелесажалке. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого посадкой картофеля полунавесной сажалкой КСМ-4.

#### Билет №4

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки ячменя (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян ржи на КЗС.
2. Устройство, принцип работы КПП Т-150К. Основные неисправности, техническое обслуживание.

3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки стерневой сеялки СК-3,6. Настройка нормы высева данной сеялки для посева ячменя.
4. Составить операционно-технологическую карту на посев ячменя данным посевным агрегатом (Т-150К + СК-3,6). Площадь засеваемого участка  $S = 80$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном посевном агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого посевом ячменя сеялкой СК-3,6.

#### Билет №5

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки льна-долгунца (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян и льнотресты.
2. Устройство, принцип работы ВОМ МТЗ-82. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки льноуборочного комбайна ЛКВ-4. Расчет основных кинематических параметров теребивильного аппарата.
4. Составить операционно-технологическую карту на теребление льна комбайном (МТЗ-82 + ЛКВ-4). Площадь убираемого участка  $S = 30$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном льноуборочном комбайне. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого уборкой льна комбайном ЛКВ-4.

#### Билет №6

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки клевера на сено (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная закладка прессованного сена на хранение. Измельчение и раздача прессованного сена на ферме КРС.
2. Установка угла опережения впрыска топлива двигателя Д-243 трактора МТЗ-82.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки навесной ротационной косилки КРН-2,1. Расчет основных кинематических параметров ротационного режущего аппарата косилки.
4. Составить операционно-технологическую карту на скашивание клевера (МТЗ-82 + КРН-2,1). Площадь скашиваемого участка  $S = 30$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанной косилке. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого скашиванием клевера при использовании косилки КРН-2,1.

#### Билет №7

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки кормовой свеклы (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная переработка корнеплодов свеклы.
2. Рулевое управление трактора Т-150К. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки дисковой бороны БДТ-7. Определение тягового сопротивления данной бороны при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на дискование почвообрабатывающим агрегатом (Т-150К + БДТ-7). Площадь обрабатываемого участка  $S = 70$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой почвы дисковой бороной БДТ-7.

### Билет №8

1. Технология и технические средства для возделывания и гороха (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян гороха на КЗС.
2. Устройство, принцип работы гидросистемы трактора МТЗ -1221 с использованием силового (позиционного) регулятора
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки прицепного опрыскивателя ОП-2000. Расчет основных рабочих параметров опрыскивателя.
4. Составить операционно-технологическую карту на обработку посевов гороха прицепным опрыскивателем (МТЗ-1221 + ОП-2000). Площадь обрабатываемого участка  $S = 90$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном опрыскивателе. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой посевов опрыскивателем ОП-2000.

### Билет №9

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки пшеницы (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян пшеницы на КЗС.
2. Планетарный механизм поворота трактора ДТ-175. Неисправности и регулировки.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки гидрофицированного лушильника ЛДГ-15. Определение тягового сопротивления данного лушильника при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на лущение стерни почвообрабатывающим агрегатом (ДТ-175 + ЛДГ-15). Площадь обрабатываемого участка  $S = 80$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой почвы лушильником ЛДГ-15.

### Билет №10

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки подсолнечника на силос (с обязательным составлением технологической карты). Закладка силосной ямы. Загрузка из силосной ямы, приготовление и раздача корма прицепным кормораздатчиком на ферме КРС.
2. Гидронавесная система трактора РТМ-160. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки полунавесного плуга ПЛП-5-35. Определение тягового сопротивления данного плуга при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на пахоту почвообрабатывающим агрегатом (РТМ-160 + ПЛП-5-35). Площадь обрабатываемого участка  $S = 50$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой почвы плугом ПЛП-5-35.

### Билет №11

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки люцерны на сено (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная закладка прессованного сена на хранение. Измельчение и раздача прессованного сена на ферме КРС.
2. Регулировка стояночного и рабочего тормозов трактора МТЗ-82.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки прицепных колесно-пальцевых граблей ГВК-6. Расчет основных кинематических параметров граблей.
4. Составить операционно-технологическую карту на сгребание сена (МТЗ-82 + ГВК-6). Площадь обрабатываемого участка  $S = 30$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.

5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанных граблях. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого сгребанием сена при использовании граблей ГВК-6.

#### **Билет №12**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки овса (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян овса на КЗС.
2. Тормозная система трактора РТМ-160. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки боронной сцепки ЗЗБ-12. Определение тягового сопротивления данной сцепки при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на боронование почвообрабатывающим агрегатом (РТМ-160 + ЗЗБ-12). Площадь обрабатываемого участка  $S = 70$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого боронованием почвы сцепкой зубовых борон ЗЗБ-12.

#### **Билет №13**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки яровой пшеницы (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян пшеницы на КЗС.
2. Система питания двигателя ЯМЗ-236 зерноуборочного комбайна «Енисей-954». Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки МСУ зерноуборочного комбайна «Енисей-954». Расчет основных кинематических параметров МСУ.
4. Составить операционно-технологическую карту на уборку пшеницы зерноуборочным комбайном «Енисей-954». Площадь убираемого участка  $S = 90$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном комбайне. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого уборкой зерновых на данном комбайне.

#### **Билет №14**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки гречихи (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян гречихи на КЗС.
2. Трансмиссия трактора РТМ-160. Назначение отдельных узлов, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки сеялки СЗП-3,6. Настройка нормы высева данной селки для посева гречихи.
4. Составить операционно-технологическую карту на посев гречихи посевным агрегатом (РТМ-160 + СП-7 + ЗСЗП-3,6). Площадь засеваемого участка  $S = 150$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном посевном агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого посевом гречихи с использованием сеялок СЗП-3,6.

#### **Билет №15**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки многолетних трав на силос (с обязательным составлением технологической карты). Закладка силосной ямы. Загрузка из силосной ямы, приготовление и раздача корма прицепным кормораздатчиком на ферме КРС.
2. Система питания двигателя Д-260 трактора МТЗ-1221. Устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.

3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки прицепной валковой жатки ЖВП-6. Расчет некоторых кинематических параметров прицепной валковой жатки.
4. Составить операционно-технологическую карту на скашивание и укладку в валок многолетних трав прицепной жаткой (МТЗ-1221 + ЖВП-6). Площадь скашиваемого участка  $S = 50$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном уборочном агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого скашиванием травы прицепной жаткой.

#### **Билет №16**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки моркови (с обязательным составлением технологической карты).
2. Система смазки двигателя ЯМЗ-236 трактора Т-150К. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки машины для внесения жидких органических удобрений МЖУ-16. Расчет некоторых технологических параметров прицепной машины для внесения жидких удобрений.
4. Составить операционно-технологическую карту на внесение жидких удобрений агрегатом (Т-150К + МЖУ-16). Площадь обрабатываемого участка  $S = 70$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном агрегате для внесения удобрений. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого внесением удобрений машиной для внесения жидких органических удобрений МЖУ-16.

#### **Билет №17**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки капусты (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная переработка капусты и закладка на хранение.
2. Устройство, принцип работы трансмиссии трактора МТЗ-82. Основные неисправности, техническое обслуживание
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки рассадопосадочной машины СКН-6А. Расчет некоторых технологических параметров рассадопосадочной машины.
4. Составить операционно-технологическую карту на посадку рассады капусты рассадопосадочным агрегатом (МТЗ-82 + СКН-6А). Площадь засаживаемого участка  $S = 15$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном рассадопосадочном агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого посадкой рассады капусты рассадопосадочной машиной СКН-6А.

#### **Билет №18**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки просо (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян просо на КЗС.
2. Система охлаждения двигателя ЯМЗ-236-НД зерноуборочного комбайна «VECTOR 410». Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки системы очистки зерноуборочного комбайна «VECTOR 410». Расчет основных кинематических параметров очистки.
4. Составить операционно-технологическую карту на уборку пшеницы зерноуборочным комбайном «VECTOR 410». Площадь убираемого участка  $S = 100$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном комбайне. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого уборкой зерновых на данном комбайне.

### Билет №19

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки рапса на силос (с обязательным составлением технологической карты). Закладка силосной ямы. Загрузка из силосной ямы, приготовление и раздача корма прицепным кормораздатчиком на ферме КРС.
2. Система смазки двигателя ЯМЗ-238ДК-1 с турбонаддувом кормоуборочного комбайна Дон-680М. Устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки питающего и измельчающего аппаратов кормоуборочного комбайна Дон-680М. Расчет основных кинематических параметров измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна.
4. Составить операционно-технологическую карту на уборку рапса кормоуборочным комбайном Дон-680М. Площадь убираемого участка  $S = 60$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном комбайне. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого уборкой рапса на данном комбайне.

### Билет №20

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки клевера на семена (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян ржи на КЗС.
2. Порядок и последовательность регулировки газораспределительного механизма двигателя Д-260.1 с турбонаддувом зерноуборочного комбайна «Niva Effect».
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки жатки для прямого комбайнирования зерноуборочного комбайна «Niva Effect». Расчет основных кинематических параметров жатки.
4. Составить операционно-технологическую карту на уборку клевера зерноуборочным комбайном «Niva Effect». Площадь убираемого участка  $S = 80$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном комбайне. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого уборкой клевера на данном комбайне.

### Билет №21

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки сахарной свеклы (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная переработка корнеплодов свеклы.
2. Электрооборудование и контрольно-измерительная аппаратура трактора Т-150К. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки фрезерного культиватора КФГ-3,6. Расчет основных кинематических параметров работы фрезы данного культиватора.
4. Составить операционно-технологическую карту на фрезерование почвообрабатывающим агрегатом (Т-150К + КФГ-3,6). Площадь обрабатываемого участка  $S = 20$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого обработкой почвы фрезерным культиватором КФГ-3,6.

### Билет №22

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки картофеля по технологии «Гримме» (с обязательным составлением технологической карты).

2. Устройство, принцип работы КПП трактора МТЗ-1221. Основные неисправности, техническое обслуживание
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки машины для внесения твердых органических удобрений ПРТ-10. Расчет некоторых технологических параметров прицепной машины для внесения твердых удобрений. Система навозоудаления на ферме КРС, погрузка органических удобрений в разбрасыватель.
4. Составить операционно-технологическую карту на внесение твердых удобрений агрегатом (МТЗ-1221 + ПРТ-10). Площадь обрабатываемого участка  $S = 40$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном агрегате для внесения твердых органических удобрений. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого внесением удобрений машиной ПРТ-10.

#### **Билет №23**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки подсолнечника на семена (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная доработка семян подсолнечника на КЗС.
2. Рулевое управление трактора МТЗ-82. Назначение, устройство, принцип работы, неисправности и способы их устранения.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки культиватора для междурядной обработки посевов подсолнечника КРН-5,6. Расстановка рабочих органов. Определение тягового сопротивления данного культиватора при работе на средних по механическому составу почвах.
4. Составить операционно-технологическую карту на междурядную обработку почвообрабатывающим агрегатом (МТЗ-82 + КРН-5,6). Площадь обрабатываемого участка  $S = 50$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном почвообрабатывающем агрегате. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого междурядной обработкой почвы культиватором КРН-5,6.

#### **Билет №24**

1. Технология и технические средства для возделывания и уборки ковра на сено (с обязательным составлением технологической карты). Послеуборочная закладка прессованного сена на хранение. Раздача прессованного сена на ферме КРС.
2. Техническое обслуживание системы охлаждения двигателя Д-243 трактора МТЗ-82. Основные неисправности системы и их устранение.
3. Устройство (описание и схема), принцип работы и регулировки прицепного пресс-подборщика ПРФ-750. Расчет основных кинематических параметров пресс-подборщика.
4. Составить операционно-технологическую карту на прессование сена (МТЗ-82 + ПРФ-750). Площадь убираемого участка  $S = 40$  га, рабочее время смены  $T_{см} = 7$  ч. Определить количество нормо-смен на данный вид работ.
5. Основные правила техники безопасности при работе на вышеуказанном пресс-подборщике. Перечень средств индивидуальной защиты для тракториста-машиниста, занятого прессованием сена при использовании пресс-подборщика ПРФ-750.

#### **Билет №25**

В результате дефектации двигателя Д-240 выявлена недостаточная герметичность прилегания клапанов газораспределения к седлам клапанов головки цилиндров. Требуется разработать технологию ремонта головки двигательного блока.

1. Способы определения герметичности прилегания клапанов к седлам клапанов головки блока при ремонте. Объясните причину образования нагара на тарелке клапана и приведите возможные способы его удаления.



2. Разработайте технологическую схему восстановления тарелки клапана для случаев, когда высота цилиндрического пояса тарелки больше и меньше допустимой.
3. Перечислите существующие методы восстановления седел клапанов в головке и обоснуйте, в каких случаях наиболее целесообразно применение того или иного метода. Назовите возможные дефекты пружины клапанов, способы их определения и восстановления.
4. Последовательность сборки клапанного механизма (клапан, пружины, сухарики). Используемый инструмент, приспособления.
5. Какие технические требования должны быть соблюдены при затягивании шпилек крепления головки блока? Нарисуйте схему. Чем контролируется усилие затяжки?
6. Методы определения нормы времени при выполнении ремонтных работ.

### Билет №26

В таблице предоставлен состав МТП хозяйства, а также некоторые нормативные данные, необходимые для расчета объем ремонтных работ.

Наименование и марка машин	Кол-во машин, шт.	Годовая наработка		Коэф. охвата кап. рем.	Трудоемкость кап. рем. чел. ч	Уд. трудоемкость текущ. рем. чел.ч./1000 мото-ч.	Трудоемкость текущ. рем. 1 машины, чел.ч.	Трудоемкость ТО, чел.ч./маш.	
		ед. изм.	кол-во					ТО-3	ТО-2
Трактор Т-150К	20	мото-ч	1200	0,14	565	150	-	42,0	7,0
Автомобиль ГАЗ-3307	50	км	35000	0,13	250	6*	-	-	12,0
Комбайн Дон-1500Б	15	мото-ч	240	0,15	350	-	157	-	6,6
Плуг ПЛН-4-35	10		-	-	-	-	17	-	-

\* - удельная трудоемкость в чел.ч./1000 км.

Разработайте предложения по организации ремонтно-обслуживающей базы хозяйства.

1. Назовите основные (типовые) элементы ремонтно-обслуживающей базы хозяйства. Привести схему машинного двора.
2. Определите суммарный объем ремонтных работ по текущему ремонту тракторов, автомобилей, комбайнов и плугов, а также по техническому обслуживанию этих машин, за исключением ежедневного обслуживания и ТО-1, в чел. ч. и условных ремонтах.
3. Объясните сущность номинального и действительного фондов времени рабочего. Как они определяются и при каких расчетах используются?
4. Укажите методы, по которым можно определить производительную площадь мастерской.
5. В чем преимущества и недостатки обезличенного и необезличенного методов ремонта машин?
6. Перечислите элементы, входящие в структуру себестоимости ремонта машин (калькуляция себестоимости). Раскройте их содержание.

### Билет №27

Разработать предложения по организации ремонта почвообрабатывающих и посевных сельскохозяйственных машин в хозяйстве.

В хозяйстве имеется ЦРМ на 75 тракторов, машинный двор, ПТО.

1. Приведите схемы типовых технологических процессов ремонта почвообрабатывающих и посевных сельскохозяйственных машин (на примере плуга и сеялки).
2. Назовите методы ремонта и формы организации при ремонте сельскохозяйственных машин в ЦРМ.

3. Какие виды работ по ремонту сельскохозяйственных машин целесообразно выполнять в условиях ЦРМ, ПТО и на машинном дворе?
4. Как организовать работу по устранению неисправностей машин в полевых условиях?
5. Приведите перечень и назначение основной технической документации, необходимой для организации ремонта сельскохозяйственных машин в хозяйствах.
6. Определите количество рабочих и рабочих мест, необходимых для ремонта сельскохозяйственных машин. Объем работ в наиболее загруженный период времени (ноябрь - март) составляет 5000 чел. ч.

### **Билет №28**

Обосновать организацию технического обслуживания и ремонта тракторов в хозяйстве, с площадью пашни 2500 га. В хозяйстве имеется 49 тракторов, в т.ч. К-701, ДТ-75М, Т-150 – 9 шт., Т-150К – 10 шт., МТЗ-82 – 25 шт., Т-25А – 5 шт. В хозяйстве имеется ЦРМ на 50 тракторов, мощностью 128 условных ремонтов. В райагропромтехнике – СТОТ на 200 энергонасыщенных тракторов. Расстояние от хозяйства до базы районного уровня 20 км.

1. Назовите виды и методы ремонта тракторов. Каким образом устанавливается потребность тракторов в ремонте? Назовите виды и периодичность технического обслуживания тракторов.
2. Какие факторы учитываются при распределении ремонтов и технических обслуживаний машин между подразделениями ремонтно-обслуживающей базы?
3. Что собой представляет ремонтно-обслуживающая база хозяйства на центральной усадьбе хозяйства?
4. Приведите принципиальную схему организации ремонта машин в ЦРМ.
5. Какие виды контроля качества ремонта целесообразно применять в условиях хозяйства?
6. Каким образом осуществляется планирование производственной деятельности центральной ремонтной мастерской в условиях хозяйственного расчета?

### **Билет №29**

Ремонтно-обслуживающая база АПК предусматривает наличие трех уровней, при этом необходимо правильно распределить объемы выполняемых ремонтно-обслуживающих работ.

1. Особенности организации ремонтно-обслуживающей базы в сельском хозяйстве.
2. Специализация, концентрация и кооперирование ремонтных предприятий. Понятия и примеры.
3. Раскройте содержание параметров расчета оптимальной программы ремонтного предприятия.
4. Определите пропускную способность приведенного завода, если на линии сборки двигателей имеется 15 постов.
5. Сущность и содержание фирменного технического сервиса. Примеры.
6. Перечислите общие и удельные технико-экономические показатели, характеризующие работу ремонтного предприятия.

### **Билет №30**

На ремонтном заводе осуществляется ремонт двигателей ЯМЗ-236 с годовой программой 10 тыс. шт.

Для оценки ресурса отремонтированных двигателей была собрана информация по 7 двигателям:

Межремонтный ресурс в мото-ч. составил:  $T_{р1} = 1200$ ;  $T_{р2} = 1350$ ;  $T_{р3} = 1580$ ;  $T_{р4} = 1730$ ;  $T_{р5} = 2200$ ;  $T_{р6} = 2500$ ;  $T_{р7} = 2900$ .

1. Определить средний ресурс и 80% - ресурс отремонтированных двигателей, если распределение ресурса соответствует закону нормального распределения.
2. Составьте принципиальную схему технологического процесса ремонта двигателя.
3. Определите такт ремонта и длительность производственного цикла, если известно, что фронт ремонта составляет 50 двигателей, режим работы завода – односменный.
4. Для указанной программы завода определите длину линии сборки двигателя, исходя из следующих условий: трудоемкость сборки двигателя  $T_{р} = 5$  ч.; число исполнителей на одном рабочем месте –  $P_0 = 1$ , длина двигателя  $L_{д} = 1,5$ ; расстояние между двигателями  $L_{м} = 1,0$  м.
5. Укажите цель и задачи обкатки и испытания. Основные режимы обкатки. Технология контрольного осмотра двигателей после обкатки.

6. Раскройте структуру себестоимости ремонта двигателя. Как будет влиять на себестоимость ремонта (при прочих равных условиях): повышение производительности труда; повышение фондоемкости продукции.

### Билет №31

Одним из наиболее характерных дефектов головки блока является коробление плоскости разъема с блоком цилиндров, повреждение резьбы шпильки и наличие трещин.

1. Как определить коробление головки блока цилиндров. Что явилось причиной появления такого дефекта?
2. Способы устранения неплоскостности головки блока цилиндров. Оборудование, оснастка. Технические условия на ремонт указанного дефекта.
3. Разработайте схему технологического процесса восстановления резьбовых отверстий на первоначальный размер для головки чугунного блока дизельных отверстий.
4. Способы заделки трещин в головке блока из алюминиевого сплава. Как проверить герметичность головки блока после его восстановления?
5. Присадочные материалы и флюсы, используемые при заварке трещин в головке блока из алюминиевого сплава. Приемы сварки, режимы.
6. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Основные принципы. Организация заработной платы, ее формы и системы.

### Билет №32

Требуется организовать участок по восстановлению коленчатых валов двигателя СМД-14 с программой 10 000 шт. в год. Чертежные размеры шеек валов следующие: шатунных  $78_{-0,110}^{-0,095}$ , коренных  $88_{-0,115}^{-0,100}$  мм.

Дефекты валов и их повторяемость представлены в таблице.

Наименование дефектов	Коэффициент повторяемости дефектов от общего числа ремонтнопригодных деталей
Изгиб	0,05
Износ конусной поверхности под шкив	0,20
Износ коренных и шатунных шеек	1,0

Шейки вала перешлифовываются до ремонтного и восстанавливаются до нормального размера.

1. Объясните причину и характер неравномерного изнашивания шатунных и коренных шеек вала. Нарисуйте схему определения износа шеек вала.
2. Составьте принципиальную схему технологического процесса восстановления коленчатого вала с учетом указанных дефектов.
3. Определите количество шлифовальных станков, необходимое для шлифовки шеек валов, если норма времени на обработку одного вала – 35 мин, а участок работает в две смены.
4. Предложите методику проверки радиуса кривошипа коленчатого вала после его восстановления. К каким последствиям приведет измерение радиуса кривошипа?
5. Методика расчета ремонтных размеров шеек коленчатого вала. По каким причинам ограничивается количество ремонтных размеров.
6. Определить основную и дополнительную оплату труда токаря 4-го разряда при изготовлении 100 болтов. Штучное время на изготовление одного болта  $T_{шт} = 0,5$  ч. Подготовительно-заключительное время  $T_{пз} = 1,8$  ч.

### Билет №33

На ремонтном заводе возникла необходимость организации участка по восстановлению шатунов двигателя Д-240.

Анализ данных по дефектации позволили установить, что наиболее характерные дефекты шатуна и их повторяемость следующие:

Наименование дефектов	Коэффициент повторяемости дефектов от общего числа ремонтнопригодных деталей
Износ внутренней поверхности верхней головки	0,05

Износ внутренней поверхности нижней головки	0,35
---	------

Характеристика шатуна: нормальный диаметр отверстия верхней головки  $42^{+0,26}$  мм, нормальный диаметр нижней головки  $74^{+0,015}$  мм.

1. Укажите возможные дефекты шатуна и методы их определения.
2. Укажите характер и причины износа нижней головки шатуна, также порядок дефектации.
3. Составьте схему технологического процесса восстановления шатуна.
4. Определите основное время расточки верхней головки шатуна под ремонтный размер втулки для следующих размеров: частота вращения шпинделя станка  $n = 600$  об/мин, подача  $S = 0,1$  мм/об, число проходов  $i = 1$ , ширина головки  $L = 30$  мм.
5. Приведите схему размерной цепи, определяющей межцентровое расстояние между диаметрами вкладыша нижней головки и втулки верхней головки шатуна. По каким признакам контролируют шатуны после ремонта?
6. Обоснуйте, как повлияет на закономерность изменения рентабельности производства, изменение себестоимости ремонта двигателя.

#### Билет №34

В мастерскую хозяйства поступил трактор МТЗ-82, у двигателя которого появились следующие дефекты: стуки, падение давления масла в главной магистрали, снижение мощности, повышение расхода топлива и картерного масла.

Требуется выявить неисправности и отремонтировать дизель.

1. Износы каких деталей дизеля приводят к перечисленным дефектам.
2. Закономерность изнашивания внутренней поверхности гильзы цилиндра. Объясните причины такого характера изнашивания. Постройте схему сил, действующих на кривошипно-шатунный механизм.
3. В результате дефектации гильз цилиндров установлено, что размеры у двух гильз составляют 110,35 мм. У остальных 110,66 мм. Ремонтный размер гильз установлен 110,7 мм. Сколько гильз можно восстановить расточкой до установленного ремонтного размера.
4. Составьте перечень основных технологических операций при расточке гильзы до ремонтного размера. Определите частоту вращения шпинделя расточного станка при расточке гильзы, если скорость реализации  $V = 120$  м/мин. Определите основное время расточки. Высота гильзы – 180 мм, число проходов – 3, подача – 0,08 мм/об.
5. По каким признакам и параметрам комплектуется цилиндро-поршневая группа: поршень – гильза, гильза – поршневые кольца, поршень – поршневой палец.
6. Что такое производительность труда рабочих-ремонтников и как она определяется?

#### Билет №35

Разработайте проект слесарно-механического участка центральной ремонтной мастерской хозяйства. Годовой объем работ ЦРМ – 15 000 чел.-ч.

1. Какие виды работ выполняются на слесарно-механическом участке?
2. На основании каких данных производится выбор технологического оборудования для участка?
3. Определите количество металлорежущих станков и распределите их по типам и моделям.
4. Какова методика расчета площадей, применяемая при обосновании планировочных решений участка? Приведите расчет площади участка (удельная площадь на одного рабочего 10 м<sup>2</sup>).
5. Приведите схему планировочного решения слесарно-механического участка.
6. Укажите формы организации и оплаты труда рабочих – станочников. Что собой представляет хозрасчетное задание мастерской и его содержание?

#### Билет №36

Исследование ремфонда, проведенные на специализированном предприятии по капитальному ремонту двигателей ЯМЗ-236, свидетельствуют, что довольно часто дефектом блоков является несоосность постелей коренных подшипников. Предложите технологию восстановления постелей блока и определите основные элементы производства для поточных линий их восстановления при программе 10 000 шт. в год.

1. Каковы причины появления данного дефекта?
2. Какова величина предельных отклонений соосности шеек, после которой блок выбраковывается? Назовите возможные способы восстановления блоков с выше указанным дефектом.
3. Выберите рациональный способ восстановления блоков для условий данного предприятия.
4. Определите потребное количество расточных станков, если норма времени на расточку постелей блока составляет 0,67 ч.

5. Последовательность установки вылета резца при расточке гнезд под коренные подшипники (вкладыши). Обоснуйте выбор материала резца.
6. Сущность специализации и понятие отрасли. Показатели и формы специализации, размеры предприятий.

## 4 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

Выпускная квалификационная работа в общем случае должна содержать:

- пояснительную записку (ПЗ);
- графический материал (возможно его представление в виде презентации).

**Пояснительная записка** выпускной квалификационной работы должна содержать все разделы, необходимые для решения поставленной задачи, в том числе:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- ведомость ВКР;
- реферат;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение (выводы и предложения);
- список использованных источников;
- приложения.

На **титульном листе** указываются

- наименование министерства, Университета, кафедры (**ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ**);
- вид ВКР (**ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ**);
- наименование темы ВКР;
- наименование документа;
- обозначение документа (**ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ**). Структура обозначения документа приведена в приложении Б.
- подпись разработчика, ученая степень, должность, звание и подписи руководителя (консультантов, заведующего кафедрой для дипломного проекта (работы), а также даты подписания ВКР. Справа от каждой подписи (без скобок) указывают инициалы и фамилии лиц, подписавших проект (работу).
- город и год выполнения работы (без указания слова «год» или «г»)

Пример оформления титульного листа приведен в приложении В.

**Задание** на ВКР выдает руководитель работы и утверждает заведующий кафедрой.

Задание содержит:

- тему ВКР;
- срок сдачи студентом законченной ВКР;
- исходные данные к ВКР;
- содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов);
- перечень графического материала;

- список консультантов (для ВКР бакалавра);
- подписи студента и руководителя.

Оформляется задание в соответствии с приложением Г [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

**Ведомость ВКР** оформляют в соответствии с ГОСТ 2.108 - 68 «Спецификация». Ведомость содержит обозначения и наименования документов, входящих в состав ВКР. Пример оформления ведомости приведен в приложении Д [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

**Реферат** Общие требования к реферату на пояснительную записку – по ГОСТ 7.9 - 95.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей записки, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста записки, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов проекта;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Объем реферата – 1 страница или 1200 ... 2000 знаков.

**Аннотация** выполняется на иностранном языке. Должна содержать текст реферата.

**Содержание** включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. При наличии самостоятельных конструкторских, технологических, программных и иных документов, помещаемых в ПЗ, их перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований.

**Введение** должно содержать оценку современного состояния проектируемого объекта (решаемой технической проблемы), основные исходные данные для разработки темы, обоснование о необходимости выполнения проекта, сведения о планируемом уровне разработки. Во введении должна быть показана актуальность темы.

**Основная часть** должна содержать данные, отражающие сущность, методику, типовые технические расчеты и основные результаты выполненной выпускной квалификационной работы согласно полученному заданию на дипломное проектирование.

Обзор (анализ) состояния вопроса должны полно и систематизировано показать уровень уже решенных задач в выбранной области, возможные пути и средства решения каждой из поставленных задач, патентные исследования и выводы из них. Предметом анализа должны быть известные идеи, возможные подходы к решению, методика расчетов, данные технико-экономического характера.

Обоснование выбранного направления работы (проекта) показывает преимущества последнего по сравнению с другими и дает мотивированную оценку эффективности решения. Оно должно опираться на материалы, содержащиеся в предыдущем разделе с учетом требований задания на ВКР.

Разделы работы, содержащие методику, состав и основные результаты выполненной работы, должны подробно и последовательно излагать содержание работы и описывать все основные и промежуточные результаты.

Разделы работы должны содержать краткое техническое задание на решение определенной задачи (постановку задачи раздела), которое устанавливает основное назначение, технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, предъявляемые к разработке.

ВКР включает рассмотрение вопросов эксплуатации оборудования, а также раздел, посвященный вопросам безопасности жизнедеятельности, рассмотрение которых необходимо, например, при решении задачи или при эксплуатации разработанного в работе устройства или установки.

Раздел по охране природы включается в работу в случае, если эксплуатация разрабатываемого объекта связана с загрязнением окружающей среды. Здесь же следует предусмотреть мероприятия по защите окружающей среды, используя отечественную и зарубежную информацию в этой области, действующие национальные стандарты по охране природы и опыт промышленных предприятий.

Раздел технико-экономического обоснования должен отражать оценку основных технико-экономических показателей, характеризующих уровень решения поставленной задачи.

Примерная структура основной части ВКР по направлениям подготовки приведена в приложении Е.

**В заключении (в выводах и предложениях)** рекомендуется указать краткий перечень задач, решенных в работе, краткие выводы по результатам выполненной квалификационной работы; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы; основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики; оценку технико-



экономической эффективности работы; оценку хозяйственной, научной и социальной значимости квалификационной работы.

**Список использованных источников** должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание». Пример выполнения библиографического описания приведен в приложении Ж.

В текстовой части ПЗ ссылки на произведение, включенное в список использованных источников, делают после упоминания о нем (после цитаты из нее), проставляя в квадратных скобках номер, под которым оно значится в списке.

В приложения выносятся: графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера.

#### **Графическая часть**

К графическому материалу следует относить:

- демонстрационные листы (плакаты);
- чертежи и схемы.

Графическая часть должна быть органически увязана с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать основные положения проекта.

Примерное содержание графической части по разделам:

**Обоснование проекта** (динамика развития предприятия за последние 3...5 лет, анализ существующих конструкций, методов, технологий и др.) – 1...2 листа (слайда).

**Технологическая часть** (материалы исследований, результаты организационных и технологических решений в виде диаграмм, схем, планировок, технологических карт и др.) – 3...4 листов (слайдов).

**Конструкторская часть** (общий вид, сборочный узел, функциональные и принципиальные электрические схемы) – 2...4 листа (слайда).

**Экономическая часть** (технико-экономические показатели существующего и проектного вариантов) – 1...2 листа (слайда).

Рекомендуется часть графического материала представлять, используя технические средства (проекторы, ПЭВМ и др.).

Графическая часть ВКР бакалавров должна содержать не менее 7 листов формата А1 (10...14 слайдов презентации).

К выпускной квалификационной работе прилагаются справка об успеваемости с отзывом руководителя.

## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Основная литература

1 Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе moodl] для студентов очного и заочного обучения, сост. Игнатьев С. П., Храмешина А. В., Мякишева А. А., Хаертдинова З. М. - Ижевск: , 2018. - Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/enrol/index.php?id=50>

2 Ефимов М. А., Курочкин А. А. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления 35.03.06 - Агроинженерия, - Орел: Изд-во Орел-ГАУ, 2015. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/336201>

3 Курасов В. С., Трубилин Е. И., Тлишев А. И. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Краснодар: , 2011. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473>

4 Скороходов А. Н., Левшин А. Г. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений: бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.06, и магистров, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», - Москва: Транслог - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/513337>

5 Махутов А. А. Надежность машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 110800 Агроинженерия, - Иркутск: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231940>

6 Ремонт и восстановление деталей машин сваркой и наплавкой [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», сост. Большаков В. И., Федоров О. С. - Ижевск: , 2014. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12795>

7 Перцев С. В. Организация технического сервиса [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по специальности 110304.65 Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2012. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/224878>

8 Ларюшин Н. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: Раздел "Зерноуборочные комбайны". Комбайн РСМ-142 "ACROS" : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", "Агрономия", - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205233>

9 Технологическое оборудование для производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Агроинженерия», «Техносферная безопасность», сост. Максимов П. Л., Максимов Л. М., Шкляев К. Л., Дерюшев И. А., Васильева О. П. - Ижевск: , 2016. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/365165>

## 5.2 Дополнительная литература

1 Безопасность жизнедеятельности. Первая помощь пострадавшим [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов обучающихся по направлению «Техносферная безопасность» изучающих дисциплину «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», сост. Игнатъев С. П. - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск: РИО Удмуртский ГАУ, 2018. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=13066&id=23055>

2 Пузанков А. Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования по специальностям «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», "Механизация сельского хозяйства", - Издание 9-е изд., испр. - Москва: Академия, 2016. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/364966/>

3 Иофинов С. А., Лышко Г. П. Эксплуатация машинно-тракторного парка: - Издание 2-е изд., перераб. и доп - М.: Колос, 1984. - 351 с. (129 экз.)

4 Устройство, диагностика и ремонт электрооборудования тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), сост. Ипатов А. Г., Шмыков С. Н., Стрелков С. М. - Ижевск: РИО Удмуртский ГАУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib-izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=25583&id=27037>

5 Ларюшин Н. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: Раздел "Зерноуборочные комбайны". Комбайн РСМ-142 "ACROS" : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", "Агрономия", - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205233>

## 5.3 Перечень Интернет-ресурсов

1 Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: [www.izhgsha.ru/](http://www.izhgsha.ru/)

2 Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>

3 Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>

4 Электронно-библиотечная система «Руконт». – Режим доступа: <http://rucont.ru/>

5 Электронно-библиотечная система “AgriLib” . – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КМК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КМК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## 5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Наименование	Доступ
ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ АГРОИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА (Методические указания)	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=42144/">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=42144/</a>
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия»	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=48&amp;id=42145/">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=48&amp;id=42145/</a>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Примерная структура выпускной квалификационной работы бакалавров  
направления 35.03.06 «Агроинженерия»**

- 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ
  - 1.1 Общая характеристика предприятия
  - 1.2 Организационное устройство / организация ремонта или обслуживания
  - 1.3 Основные экономические показатели
- 2 ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ / ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА
- 3 КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА
  - 3.1 Обоснование конструкции, анализ существующих конструкций
  - 3.2 Основные конструктивные, технологические и прочностные расчеты
- 4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
  - 4.1 Правила и требования к безопасности при работе на предприятии, в цехе, на участке или с оборудованием
  - 4.2 Пожарная безопасность
  - 4.3 Экологическая безопасность
- 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по образовательным программам бакалавриата,  
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

1. Проектирование состава машинно-тракторного парка для сельскохозяйственного предприятия.
2. Организация использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
3. Совершенствование операционных технологий и организации выполнения сельскохозяйственных работ.
4. Повышение эффективности работы колёсных тракторов при проведении различных видов сельскохозяйственных операций.
5. Повышение эффективности работы гусеничных тракторов при проведении различных видов сельскохозяйственных операций.
6. Повышение эффективности работы транспортных средств с использованием автомобилей различной грузоподъёмности.
7. Совершенствование технического обслуживания тракторов в условиях сельскохозяйственного предприятия.
8. Техническое обеспечение технологии послеуборочной обработки зерна.
9. Техническое обеспечение ресурсосберегающей технологии производства озимой пшеницы.
10. Техническое обеспечение уборки зерновых.
11. Совершенствование комплексов машин для производства сельскохозяйственной культуры.
12. Организация технического сопровождения технологии точного земледелия.
13. Совершенствование технологического процесса кормоцеха молочной фермы КРС.
14. Разработка технологической линии приготовления комбикорма.
15. Совершенствование навозоуборочного оборудования свиноводческой фермы.
16. Проект комбикормового цеха.
17. Проект животноводческой фермы для крестьянско-фермерского хозяйства.
18. Совершенствование технологических процессов на ферме по выращиванию и откорму молодняка КРС.
19. Совершенствование технологических процессов на молочно-товарной ферме.
20. Совершенствование системы водоснабжения животноводческой фермы.
21. Совершенствование процесса доения и первичной обработки молока на фермах КРС.
22. Модернизация технологической линии машинного доения коров на фермах КРС.
23. Совершенствование конструкции сельскохозяйственного орудия (машины, установки) и технологии его применения.

24. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств за счет улучшения тягово-сцепных свойств ведущих колес.
25. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств за счет аккумуляирования энергии торможения.
26. Повышение эффективности сельскохозяйственных тракторов за счет применения альтернативных видов топлива.
27. Повышение эффективности использования МТА за счет модернизации подвески сиденья.
28. Совершенствование системы очистки воздуха для двигателей мобильных энергетических средств.
29. Снижение вредных выбросов дизельных двигателей МЭС за счет применения фильтра-нейтрализатора.
30. Модернизация независимого вала отбора мощности тракторов.
31. Техническое обеспечение технологии посева одной из культур в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия).
32. Техническое обеспечение технологии послеуборочной обработки зерна в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия).
33. Техническое обеспечение технологии обработки почвы при возделывании одной из культур в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия).
34. Техническое обеспечение технологии защиты растений в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия).
35. Техническое обеспечение технологии внесения удобрений в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия).
- 19
36. Совершенствование технологии и организации уборки зерновых культур (сахарной свеклы и др.) в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия)
37. Организация технической эксплуатации сельскохозяйственной техники в условиях МТС (фермерского хозяйства и др.).
38. Организация хранения сельскохозяйственной техники.
39. Организация обеспечения техники топливом и смазочными материалами.
40. Повышение безопасности труда работников при выполнении механизированных технологических операций.