

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.07.2023 09:51:22  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ технологический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ технологии, машин и оборудования пищевых производств \_\_\_\_\_



### ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки бакалавров

35.03.06 Агроинженерия

профиль подготовки «Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции»

Год начала подготовки

2020

Майкоп

Программа государственной итоговой аттестации бакалавра составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия и учебного плана ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» по профилю подготовки «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Составители программы:

доктор технических наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

доцент, кандидат технических наук  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

С.А. Гишева  
(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании кафедры

технологии, машин и оборудования пищевых производств  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«29» 05 2020г.

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Одобрено  
учебно-методической комиссией  
технологического факультета


«29» 05 2020г.

Председатель  
учебно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Декан технологического факультета  
«29» 05 2020г.

  
(подпись)

А.А. Схалыхов  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

1.2. Формы государственной итоговой аттестации

1.3. Компетенции выпускника выносимые на государственную итоговую аттестацию

### **2. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

### **3. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

3.1. Организация подготовки выпускной производственно-технологической квалификационной работы (проекта)

3.2. Организация подготовки выпускной научно-исследовательской квалификационной работы

3.3. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

### **4. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29 июня 2015 г. № 6, итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программе высшего образования в высших учебных заведениях, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» осуществляется с целью оценки уровня сформированных компетенций выпускника университета, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС).

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценить уровень теоретических знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
- закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
- оценить навыки к самостоятельной работе бакалавра;
- оценить рациональность подходов к решению организационных, социально-экономических и хозяйственных проблем предприятия;
- закрепить навыки принятия самостоятельных организационно-управленческих решений по вопросам деятельности предприятия;
- закрепить опыт проведения научных исследований;
- сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения.

### **1.2. Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом подготовки бакалавров направления 35.03.06 – Агроинженерия профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», включающая сдачу итогового междисциплинарного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации позволяет дать интегральную

оценку знаний, умений и навыков бакалавров направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» о сформировавшихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенциях, необходимых для профессионального ведения и управления технологическими процессами производства, оптимизации эффективности производства, а также приемов осуществления технокимического контроля.

Программа ГИА включает:

-тематику вопросов для подготовки к междисциплинарному государственному экзамену;

- тематику выпускных квалификационных работ.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач.

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной аттестационной комиссией (ГАК). Состав ГАК утверждается приказом ректора.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику университета и выдача ему диплома об образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию.

### **1.3. Компетенции выпускника выносимые на государственную итоговую аттестацию**

В результате освоения ОПОП высшего образования выпускник с квалификацией «бакалавр» по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, должен обладать следующими компетенциями:

#### ***универсальными компетенциями:***

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК-1.1);

находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2);

рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК-1.3);

грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других

участников деятельности (УК-1.4);

определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК-1.5).

способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством (УК-2.1);

планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм (УК-2.2);

решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (УК-2.3);

публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.4).

способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1);

понимает 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.) (УК-3.2);

Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата (УК-3.3);

Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды (УК-3.4).

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

выбирает на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами (УК-4.1);

использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках (УК-4.2);

ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках (УК-4.3);

-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 (УК-4.4);

демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно (УК-4.5).

способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям (УК-5.1);

находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (УК-5.2);

проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира (УК-5.3);

сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера (УК-5.4).

способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы (УК-6.1);

понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда (УК-6.2);

критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата (УК-6.3);

демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков (УК-6.4);

способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни (УК-7.1);

использует основы физической культуры для сознательного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности (УК-7.2);

способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах (УК-8.1);

выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8.2);

осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов (УК-8.3).

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике (УК-9.1);

применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски (УК-9.2);

обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности (УК-9.3);



Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10).

использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией (УК-10.1);

использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции (УК-10.2);

использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции (УК-10.3).

***общепрофессиональными компетенциями:***

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

демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии (ОПК-1.1);

применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии (ОПК-1.2);

пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий в области агроинженерии (ОПК-1.3);

способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);

владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ОПК-2.1);

соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием (ОПК-2.2);

использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ОПК-2.3).

способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3);

владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве (ОПК-3.1);

выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов (ОПК-3.2).

способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);

использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства (ОПК-4.1);

обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства (ОПК-4.2).

способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5);

под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии (ОПК-5.1);

использует классические и современные методы исследования в агроинженерии (ОПК-5.2);

способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности (ОПК-6);

демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства (ОПК-6.1);

определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства (ОПК-6.2);

способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7).

понимает принципы работы современных информационных технологий (ОПК-7.1);

использует цифровые технологии в профессиональной деятельности (ОПК-7.2).

***профессиональными компетенциями:***

способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы (ПКУВ-1);

определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований (ПКУВ-1.1);

проводит статистическую обработку результатов опытов. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы (ПКУВ-1.2);

способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам (ПКУВ-2);

участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам (ПКУВ-2.1);

оценивает с использованием современных научно-обоснованных методик техническое и функциональное состояние машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-2.2).

способен участвовать в разработке новых машинных технологий, технических средств и технологических процессов производства (ПКУВ-3);

участвует в разработке новых машинных технологий, технических средств и Технологических процессов производства (ПКУВ-3.1);

использует современные методики исследований технологических процессов машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-3.2).

способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКУВ-4);

участвует в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКУВ-4.1);

разрабатывает новые способы хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКУВ-4.2).

способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5);

обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.1);

профессионально эксплуатирует машины, электроустановки и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.2).

обеспечение современных методов монтажа, наладки машин и установок, для поддержания режимов работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6);

обеспечение современных методов монтажа, машин и установок (ПКУВ-6.1);

поддержания режимов работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6.2).

способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПКУВ-7);

Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПКУВ-7.1.);

Владеет методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов. Осуществляет производственный контроль параметров технологии производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-7.2).

способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8);

обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.1);

демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.2).

способен организовать эффективную эксплуатацию машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9);

демонстрирует знания единой системы конструкторской документации, умение читать чертежи узлов и деталей оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.1);

демонстрирует знания технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Организует эффективную эксплуатацию машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.2).

способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда (ПКУВ-10);

осуществляет контроль соблюдения правил и норм охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности, проводит инструктаж по охране труда, разрабатывает и реализует мероприятия по предупреждению производственного травматизма (ПКУВ-10.1);

осуществляет подбор сторонних организаций и оформляет с ними договоры для материально-технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-10.2).

способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (ПКУВ-11);

демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-11.1);

Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации (ПКУВ-11.2).

способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) (ПКУВ-12);

организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) (ПКУВ-12.1);

планирует техническое обслуживание и ремонт (машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) (ПКУВ-12.2).

способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-13);

участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-13.1);

обладает навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства переработки сельскохозяйственных объектов (ПКУВ-13.2).

способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования с использованием информационных технологий (ПКУВ-14);

осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПКУВ-14.1);

способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПКУВ-14.2).

способен к участию в проектировании новой техники и технологии (ПКУВ-15).

участвует в проектировании новой техники и технологии (ПКУВ-15.1);

способен к участию в проектировании новой техники и технологии (ПКУВ-15.2).

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

Целью государственного экзамена у выпускников по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия является проверка знаний, умений, и личностных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ОПОП по направлению подготовки.

Форма проведения государственного экзамена – комплексный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» проводится членами ГАК в форме собеседования по вопросам экзаменационного билета и включает вопросы по соответствующему направлению подготовки с учетом специфики данного профиля.

Программа и порядок проведения государственного квалификационного экзамена разработаны в соответствии с требованиями:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия;

– Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636.

Выпускник программ бакалавриата с присвоением квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен:

### **Знать**

-логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности (УК-1.1);

-особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности (УК-1.2);

- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности (УК-1.3);

- основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания (УК-1.4);

- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности (УК-1.5);

- понятия государства, права, нормы права; основы конституционного строя России; основы гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и семейного права; содержание правового статуса человека и гражданина, способы осуществления и защиты гражданами своих прав и свобод; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач (УК-2.1);

- основные понятия и категории права, ориентироваться в системе законодательства для реализации различных правовых документов по проектированию, конструированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности; необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики (УК-2.2);

- основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач (УК-2.3);

необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики (УК-2.4).

- методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) (УК-3.1);

- системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации (УК-3.2);

- методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) (УК-3.3);

- методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) (УК-3.4).

- основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили делового общения; вербальные и невербальные средства коммуникации; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; вербальные и невербальные средства профессионально-делового взаимодействия; принципы построения публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов (УК-4.1);

- основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; информационно-коммуникационные технологии (УК-4.2);

- основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; правила организации

личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого языка (УК-4.3);

-этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства (УК-4.4);

- терминологическую, общенаучную, служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения (УК-4.5).

- особенности межкультурного взаимодействия; основные типы мировоззрения (УК-5.1);

- основные этапы культурно-исторического развития общества; основные типы мировоззрения (УК-5.2);

- принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий - основные типы мировоззрения; - типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях (УК-5.3);

- сущность категорий «ценность», «гражданственность». - основные типы мировоззрения (УК-5.4).

- основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда (УК-6.1);

- основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда (УК-6.2);

- основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда (УК-6.3);

основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда (УК-6.4).

- нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность (УК-7.1);

- требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, совершенствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых (УК-7.2).

-принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере (УК-8.1);



- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях (УК-8.2).

- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8.3).

- экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики; основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур, рынки факторов производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики (УК-9.1);

- основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы (УК-9.2).

-финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-9.3).

- правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией (УК-10.1);

- основы социальных и профессиональных антикоррупционных, антитеррористических и анти экстремистских взаимоотношений(УК-10.2);

- социально-культурные причины проявления экстремизма, терроризма и коррупции (УК-10.3).

- основные законы математических. естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин (ОПК-1.1);

- способы решения типовых задач в области агроинженерии (ОПК-1.2);

- стандартные подходы и специальные программы в области агроинженерии (ОПК-1.3).

- нормативно правовые документы, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ОПК-2.1);

- требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием (ОПК-2.1);
- нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ОПК-2.3).
- методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве (ОПК-3.1);
- проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов (ОПК-3.2).
- новейшие тенденции по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства (ОПК-4.1);
- современные технологии сельскохозяйственного производства, средства механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства (ОПК-4.2).
- как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии (ОПК-5.1);
- классические и современные методы исследования в агроинженерии (ОПК-5.2).
- закономерности и принципы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях АПК, методы и приемы рационального построения и ведения производства в подразделениях предприятий (ОПК-6.1);
- эффективность организации производства; методологию подготовки и принятия решений в области организации и управления производством (ОПК-6.2).
- принципы работы современных информационных технологий (ОПК-7.1);
- цифровые технологии (ОПК-7.2).
- современные методы и способы исследования (ПКУВ-1.1);
- способы статистической обработки данных эксперимента (ПКУВ-1.2).
- стандартные методики для испытания сельскохозяйственной техники (ПКУВ-2.1);
- методики определения технического и функционального состояния машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-2.2).
- о новых разработках машинных технологий, технических средств и технологических процессов производства (ПКУВ-3.1);
- современные методы исследований технологических процессов машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-3.2).
- новые технологии технического обслуживания (ПКУВ-4.1);
- новые способы хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКУВ-4.2).

- эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.1);

- методы профессиональной эксплуатации машины, электроустановок и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.2).

- современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы для поддержания режимов работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6.1);

- режимы работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6.2).

- технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПКУВ-7.1);

- методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов (ПКУВ-7.2).

- технические характеристики, конструктивные особенности, назначения устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.1);

- режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.2).

- единую систему конструкторской документации, демонстрировать знания технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9);

- единую систему конструкторской документации (ПКУВ-9.1);

- технологию хранения и переработки (ПКУВ-9.2).

- правила и нормы охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности (ПКУВ-10.1);

- методы подбора сторонних организаций для материально-технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-10.2).

- технологию производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-11.1);

- принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования (ПКУВ-11.2).
- способы проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов (ПКУВ-12.1);
- схемы и графики технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-12.2);
- методы проектирования новой техники и технологии (ПКУВ-13.1);
- основы проектирования технических средств (ПКУВ-13.2).
- методы проектирования новой техники и технологии (ПКУВ-14.1);
- принципы использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПКУВ-14.2).
- способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования (ПКУВ-15.1);
- основные этапы проектирования (ПКУВ-15.2).

#### **Уметь**

- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1.1);
- анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения (УК-1.2);
- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1.3);
- критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения (УК-1.4);
- аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1.5).
- работать с нормативными и правовыми документами, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности (УК-2.1);
- воспринимать и обобщать информацию, а также юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности (УК-2.2);
- определять круг задач в рамках профессиональной деятельности (УК-2.3);

- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов (УК-2.4).

- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи (УК-3.1);

- на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности (УК-3.2);

- разрабатывать командную стратегию (УК-3.3).

- формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели (УК-3.4).

- вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации (УК-4.1);

- вести поиск необходимой деловой информации для решения стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм (УК-4.2);

- определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности; осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий (УК-4.3);

- осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций (УК-4.4);

- переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратном (УК-4.5).

- выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов (УК-5.1);

- анализировать закономерности исторического развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России, и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира; анализировать закономерности исторического развития (УК-5.2);

- реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении, и выполнении поставленной задачи; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов; работать с нормативными и правовыми документами (УК-5.3);

- определять базовые ценности в системе мировоззрения разных социокультурных общностей с позиций гражданина (УК-5.4).

- планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (УК-6.1);

- расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач (УК-6.2);

- подвергать критическому анализу проделанную работу (УК-6.3);

- планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития(УК-6.4).

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей (УК-7.1);

- оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированности физических качеств и ставить цели по совершенствованию собственной физической подготовленности (УК-7.2);

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах (УК-8.1);

- идентифицировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8.2);

- выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты (УК-8.3).

-оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач; применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и др. подходы к решению проблемы исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы (УК-9.1);

- применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; организовывать собственную деятельность (число в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации; результативно использовать современные финансовые инструменты; решать типичные задачи в области семейного бюджета (УК-9.2);

- использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-9.3);

- использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции(УК-10.1);

- использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции (УК-10.2);

- распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупции в общественной системе (УК-10.3).

- решать типовые задачи в области агроинженерии (ОПК-1.1);

- применять методы математического анализа и моделирования (ОПК-1.2);

- применять специальные программы и базы данных при разработке технологий в области агроинженерии (ОПК-1.3).

- анализировать нормативно правовые документы, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ОПК-2.1);
- соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием (ОПК-2.2);
- использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ОПК-2.3).
- анализировать нормативно правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве (ОПК-3.1);
- выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов (ОПК-3.2).
- применять материалы научных исследований в совершенствовании технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства (ОПК-4.1);
- применять современные технологий сельскохозяйственного производства, средства механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства (ОПК-4.2).
- проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации (ОПК-5.1);
- использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии (ОПК-5.2).
- обосновать выбор рационального варианта построения производственных процессов на сельскохозяйственных предприятиях АПК (ОПК-6.1);
- анализировать и прогнозировать экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства (ОПК-6.2).
- использовать современные информационные технологии (ОПК-7.1);
- использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности (ОПК-7.2).
- проводить статистическую обработку результатов опытов, обобщать результаты и делать выводы (ПКУВ-1.1);
- обрабатывать данные исследований (ПКУВ-1.2).
- использовать стандартные методики для испытания сельскохозяйственной техники (ПКУВ-2.1);
- использовать современных научно-обоснованных методик техническое и функциональное состояние машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-2.2).



- участвовать в разработке новых машинных технологий, технических средств и технологических процессов производства (ПКУВ-3.1);
- участвовать в разработке новых машинных технологий, технических средств и технологических процессов производства (ПКУВ-3.2).
- разработать план технического обслуживания технологического оборудования(ПКУВ-4.1);
- хранить, ремонтировать и восстанавливать детали машин (ПКУВ-4.2);
- эффективно, профессионально использовать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.1);
- эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.2);
- пользоваться современными методами монтажа, наладки машин и установок (ПКУВ-6.1);
- поддерживать режимы работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6.2).
- пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПКУВ-7.1);
- осуществлять производственный контроль параметров технологии производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-7.2);
- обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.1);
- организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.1);
- читать чертежи узлов и деталей оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.1);
- организовывать эффективную эксплуатацию машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.2);
- проводить инструктаж по охране труда, разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма (ПКУВ-10.1);
- найти и оформить договоры для материально- технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-10.2);

- анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования (ПКУВ-11.1);

- разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала (ПКУВ-11.2);

- применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПКУВ-12.1);

- планировать техническое обслуживание и ремонт (машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) (ПКУВ-12.2);

- участвовать в проектировании новой техники и технологии (ПКУВ-13.1);

- разрабатывать технологические процессы производства переработки сельскохозяйственных объектов (ПКУВ-13.2);

- участвовать в проектировании новой техники и технологии (ПКУВ-14.1);

- использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии (ПКУВ-14.2);

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПКУВ-15.1);

- проектировать новую технику и технологию (ПКУВ-15.2);

#### **Владеть:**

- навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.1);

- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи (УК-1.2);

- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи (УК-2.3);

- конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера (УК-2.4);

- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи (УК-2.5).

- навыками использования нормативных и правовых документов; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права; методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений (УК-2.1);

- навыками поиска требуемой правовой информации и подготовки базовых документов правового характера; навыками применения современного инструментария для решения экономических задач (УК-2.2);

- навыками применения современного инструментария для решения экономических задач (УК-2.3);

- методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений (УК-2.4);

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую (УК-2.5).

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели (УК-3.1);

- приемами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях (УК-3.2);

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели (УК-3.3);

умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели (УК-3.4).

- современными информационно-коммуникативными средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации в профессиональной области; навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений (УК-4.1);

- навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения (УК-4.2).

- навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля; навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями (УК-4.3);

- различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений (УК-4.4);

- навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов (УК-4.5).

- способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности (УК-5.1);

- специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности (УК-5.2);

- способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов, и конфессий; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права (УК-5.3);

- способностью аргументированной оценки ценностной системы своего общества и объективным анализом ценностной системы других обществ; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности (УК-5.4).

- навыками определения реалистических целей профессионального роста (УК-6.1);

- навыками определения реалистических целей профессионального роста (УК-6.2);

- навыками определения реалистических целей профессионального роста (УК-6.3);

- навыками выявления стимулов для саморазвития (УК-6.4).

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования (УК- 7.1);

- основами оздоровительной физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности (УК-7.2).

- средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах (УК-8.1);

- навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций (УК-8.2);

- практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов (УК-8.1).

- навыками решения простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов экономики; методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов; навыками содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономической теории для решения профессиональных задач; способностью к обобщению,

поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач (УК-9.1);

- основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов, и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации (УК -9.2);

- методами рационального подхода к управлению личным и семейным бюджетом, на базе которого человек организует эффективное расходование своих средств; навыками поддержания здорового баланса доходов и расходов в личном и семейном бюджете; навыками успешного использования инструментов инвестирования и сбережения, и избежание бессмысленных трат и финансовых потерь (УК-9.3).

- навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с коррупцией (УК - 10.1);

- навыками антикоррупционных взаимоотношений в социальной и профессиональной сфере (УК-10.2);

- идеологическими механизмами регулирования борьбы с проявлением экстремизма, терроризма и коррупции (УК-10.3).

- знанием законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1.1);

- методами и способами информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агроинженерии (ОПК-1.2);

- методами использования специальных программами и баз данных для решения типовых задач в области агроинженерии (ОПК-1.3).

- методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства (ОПК-2.1);

- способами и методами для соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием (ОПК-2.2);

- способами использования нормативно правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ОПК-2.3).

- методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве (ОПК-3.1);

- методами и способами для проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (ОПК-3.2).

- навыками использования научных исследований по совершенствованию технологий в области агроинженерии (ОПК-4.1);

- методами и способами реализации современных технологий и в профессиональной деятельности (ОПК-4.2).

- навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии (ОПК-5.1);

- методами исследования в агроинженерии (ОПК-5.2);

- методами мотивации и методами управления для достижения поставленных целей (ОПК-6.1);

- современными технологиями организации производственного процесса (ОПК-6.2).

- информационным технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

- принципами работы современных информационных технологий (ОПК-7.1);

- навыками использования цифровых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-7.2);

- приемами и навыками в проведении научно-исследовательских изысканий по общепринятым методикам (ПКУВ-1.1);

- методиками обработки результатов исследований (ПКУВ-1.2).

- навыками использовании стандартных методик для испытания сельскохозяйственной техники (ПКУВ-2.1);

- навыками использовании современных научно-обоснованных методик техническое и функциональное состояние машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-2.2);

- методами и способами исследований технологических процессов машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-3.1);

- методами и способами исследований технологических процессов машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-3.2).

- разработать план или технологию технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКУВ-4.1);

- навыкам восстановления деталей машин (ПКУВ-4.2).

- навыками использования технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.1);
- навыками эксплуатации машины, электроустановок и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5.2).
- современными методами монтажа, машин и установок (ПКУВ-6.1);
- методами поддержания режимов работы технологических процессов при переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-6.2);
- методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-7.1);
- методами использования технических средств для контроля параметров технологии производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-7.2).
- методами, способами по организации эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.1);
- знаниями технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-8.2).
- готовностью использовать знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.1);
- принципами и методами технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-9.2).
- методами подбора, сторонних организаций и оформлять с ними договоры для материально- технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-10.1);
- навыками подбора сторонних организаций и оформления договоров для материально- технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-10.2).
- способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования (ПКУВ-11.1);
- методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и

оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации (ПКУВ-11.2).

- элементами экономического анализа в практической деятельности (ПКУВ-12.1);
- навыками планирования технического обслуживания и ремонта (машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) (ПКУВ-12.2);
- навыками проектирования новой техники и технологии (ПКУВ-13.1);
- навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства переработки сельскохозяйственных объектов (ПКУВ-13.2);
- навыками проектирования новой техники и технологии (ПКУВ-14.1);
- методами использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования и технологии (ПКУВ-14.2);
- способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования (ПКУВ-15.1);
- методами позволяющими проектирование новой техники и технологии (ПКУВ-15.2).

**Дисциплины, входящие в государственную итоговую аттестацию по  
направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

<b>№</b>	<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Код дисциплины</b>
1.	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Б1.В.08
2.	Машины и оборудование для первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Б1.В.ДВ.08.01
3.	Процессы и аппараты	Б1.В.04

**Вопросы к государственному междисциплинарному экзамену по дисциплине  
Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

1. Понятие о качестве сельскохозяйственной продукции, пути его повышения
2. Виды потерь сельскохозяйственной продукции и борьба с ними
3. Факторы, влияющие на сохранность сельскохозяйственных продуктов
4. Биотические факторы влияющие на сохранность сельскохозяйственных продуктов
5. Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов



6. Характеристика основных показателей качества зерна
7. Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе при хранении
8. Режимы хранения зерновых масс
9. Характеристика показателей качества овощей и плодов
10. Лежкость картофеля, овощей и плодов
11. Режимы хранения картофеля, овощей и плодов
12. Способы хранения картофеля, овощей и плодов, типы хранилищ
13. Классификация способов переработки овощей и плодов
14. Подготовка овощей и плодов к переработке.
15. Технология помола
16. Хранение муки
17. Принципиальная технологическая схема переработки маслосемян
18. Технология переработки зерна в крупу
19. Приемка и очистка молока
20. Сепарирование молока
21. Гомогенизация молока
22. Порядок приема и сдачи животных для убоя
23. Переработка убойных животных
24. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных.
25. Ветеринарное клеймение мяса

### **Список литературы:**

#### **а) основная литература**

1. Ефремова, Е.Н. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615277>
2. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=614908>
3. Родионов, Г.В. Технология производства и переработки животноводческой продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, Г.П. Табаков. - М.: КолосС, 2013. - 512 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203020.htm>

4. Романова Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Романова Е.В., Введенский В.В. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 188 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11537>

5. Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник / [В.И. Манжесов и др.] ; под общ.ред. В.И. Манжесова. - СПб.: Троицкий мост, 2012. - 536 с.

6. Технология производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Федотов и др.; под ред. А.Ф. Сафонова и В.А. Федотова. - М.: КолосС, 2013. - 487 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207201.html>

7. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 725 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437783>

#### **б) дополнительная литература**

8. Новиков, А.В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко; под ред. А.В.Новикова - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2012. - 512 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/224746>

9. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие для студентов вузов / [В.Д. Муха и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 580 с.

10. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.

11. Хранение продовольственных товаров [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Николаева, Г.Я. Резго. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500197>

### **Вопросы к государственному междисциплинарному экзамену по дисциплине Машины и оборудование для первичной переработки сельскохозяйственной продукции**

1. Способы удаления примесей из зернового сырья
2. Воздушные сепараторы (пример аспирационная колонка А1-БКА)
3. Триеры (пример цилиндрический триер УТК)

4. Магнитные сепараторы (У1-БМЗ-01)
5. Технологическое оборудование для измельчения зерна
6. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов от легких примесей
7. Оборудование для очистки корнеклубнеплодов от тяжелых примесей
8. Моечные машины (КМЦ)
9. Технологическое оборудование для инспекции, калибрования и сортирования
10. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова (МОК)
11. Оборудование для измельчения плодов и овощей (дробилка ВРД-5)
12. Протирочное оборудование (А9-КИГ-14)
13. Насосы для перекачивания молока (центробежные насосы)
14. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов
15. Оборудование для удаления из молока механических примесей
16. Оборудование для гомогенизации молока
17. Оборудование для оглушения животных (боксы карусельного типа)
18. Оборудование для сбора крови
19. Оборудование для съемки шкур (РЗ-ФУВ)
20. Оборудование для шпарки туш
21. Оборудование для опалки туш (печь К7-ФО2-Е)
22. Оборудование для очистки туш
23. Оборудование для обвалки мяса (установка Я8-ФОП)
24. Мясорезательные машины
25. Волчки

### **Список литературы:**

#### **а) основная литература**

1. Глобин, А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 257 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61089>
2. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Ц.Р. Зайчик. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 496 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350950>
3. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учебник для студентов вузов / В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2010. - 736 с.

4. Практикум по оборудованию и автоматизации перерабатывающих производств: учебное пособие / Г.В. Шабурова [и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 183 с.
5. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Байкин [и др.]; под ред. А.А. Курочкина. - М.: КолосС, 2013. - 503 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953203531.html>
6. Илюхин, В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности: учебное пособие / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 456 с.

#### **б) дополнительная литература**

7. Рудик, Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В. - СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008. - 294 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/744>
8. Техническое обслуживание и ремонты оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.В.Кондратьева и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 128 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=194598>
9. Удовкин, А.И. Монтаж технологического оборудования для переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Удовкин А.И., Глобин А.Н. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 203 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61090.html>

### **Вопросы к государственному междисциплинарному экзамену по дисциплине**

#### **Процессы и аппараты**

1. Анализ протекающих в пищевых производствах процессов, их расчет.
2. Основные законы, которым подчинены технологические процессы. Материальный и тепловой балансы.
3. Современные методы исследования процессов и аппаратов: экспериментальный, аналитический и синтетический (теория подобия).
4. Механические процессы. Процессы измельчения твердых материалов. Классы и степень измельчения.
5. Прессование. Сущность и назначение процессов прессования.
6. Характеристика машин для обработки давлением.
7. Тепловые процессы. Движущая сила тепловых процессов.

8. Основное уравнение теплопередачи. Понятие о тепловом поле и температурном градиенте. Виды теплообмена.
9. Классификация неоднородных систем. Разделение неоднородных систем различными методами. Материальный баланс процессов разделения.
10. Оборудование для отстаивания и осаждения. Отстойники периодического, полунепрерывного и непрерывного действия.
11. Простая перегонка, ее сущность.
12. Перегонка и ректификация. Классификация бинарных смесей.
13. Основные законы перегонки. Кривые равновесия процесса перегонки. Процессы, протекающие на тарелках.
14. Материальный и тепловой балансы ректификации.
15. Адсорбенты и их адсорбционная способность.
16. Выпаривание. Материальный и тепловой балансы процесса выпаривания.
17. Основные типы выпарных аппаратов.
18. Основы процессов пастеризации и стерилизации. Способы пастеризации и стерилизации.
19. Сушка. Общая характеристика процесса. Значение сушки для пищевых продуктов.
20. Виды связи влаги с материалом. Кривые сушки, кривые скорости сушки.
21. Классификация сушилок. Основные виды аппаратов для сушки продуктов.
22. Массообменные процессы. Материальный баланс массообменных процессов. Движущая сила массообменных процессов.
23. Фильтрование. Виды фильтрования.
24. Характеристика процессов адсорбции и абсорбции и их применение в пищевой промышленности.
25. Обратный осмос и ультрафильтрация. Теории процесса.

### **Список литературы:**

#### **а) основная литература**

1. Семикопенко, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Семикопенко, Д. В. Карпачев, В. Б. Герасименко. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80471.html>
2. Процессы и аппараты пищевой технологии : учебное пособие для бакалавров / [С.А. Бредихин и др.] ; под ред. С.А. Бредихина. - СПб. : Лань, 2014. - 544 с.

3. Алексеев, Г.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: краткий курс и лабораторные работы/ Алексеев Г.В. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 73 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16902>

4. Вобликова, Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 212 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514571>

5. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения специальность 260204.65 "Технология бродильных производств и виноделие" специальность 260601.65 "Машины и аппараты пищевых производств" направление подготовки и 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" профиль "Технология бродильных производств и виноделие" / [сост.: З.А. Меретуков, О.В. Мариненко]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 24 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048415>

#### **б) дополнительная литература**

6. Лабораторный практикум по процессам и аппаратам [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Остриков [и др.]. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 282 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27317.html>

7. Алексеев, Г.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: краткий курс и лабораторные работы/ Алексеев Г.В. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 73 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16902>

К итоговому междисциплинарному экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе, успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом направления подготовки бакалавров.

Результаты аттестационных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### ***Оценка «отлично» выставляется, если:***

- студент глубоко и прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет методологией курса,

свободно ориентируется в его внутренней структуре, четко выявляет межпредметные связи с другими учебными дисциплинами;

- всесторонне и полностью раскрыто содержание вопросов по экзаменационному билету с использованием нормативно-технической документации, технической литературы;

- ответы на вопросы по экзаменационному билету проиллюстрированы примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими содержание вопросов;

- теоретические положения увязаны с практикой;

- продемонстрировано знание современных проблем в области задач определенных кругом вопросов экзаменационного билета;

- имеется собственная аргументированная позиция по данным вопросам;

- студент умеет самостоятельно анализировать и правильно оценивать конкретные производственные ситуации;

- даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- студент свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, умеет вести научную дискуссию;

- ответ конкретен, логичен, последователен.

***Оценка «хорошо» выставляется, если:***

- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при ответе;

- правильно раскрыто содержание вопросов по экзаменационному билету;

- ответы на вопросы по экзаменационному билету проиллюстрированы примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими его содержание;

- продемонстрировано знание современных проблем в области задач определенных кругом вопросов экзаменационного билета;

- допущены некоторые неточности при ответе на дополнительные вопросы;

- студент свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, но не всегда четок, логичен и последователен в изложении ответа.

***Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:***

- студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями;

- получены в основном правильные, но недостаточно полные ответы на вопросы по билету;

- выявлены слабые знания современных проблем в области технологии и оборудования пищевых производств, а также недостаточное умение увязать теоретические знания с практикой;

- имеются затруднения в ответе на дополнительные вопросы.

***Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:***

- студент имеет серьезные пробелы в знании учебного материала, допускает принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой контрольных заданий;

- ответы на вопросы экзаменационного билета поверхностны;

- выявлено незнание ключевых вопросов, слабое знание нормативно-технических документов, современных проблем в области технологии и оборудования пищевых производств;

- отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.

Результаты аттестационных испытаний объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636, по завершении основных образовательных программ подготовки специалистов выпускные квалификационные работы выполняются в формах, соответствующих ступеням высшего профессионального образования: для квалификации (степени) «бакалавр».

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в университете по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

ВКР бакалавра должна иметь связь с решением задач того или иного вида деятельности (научно- исследовательской, производственно-технологической, проектной,



организационно-управленческой, информационно-аналитической, организационно-исполнительской и т.д.) в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки.

### **3.1. Организация подготовки выпускной производственно-технологической квалификационной работы (проекта)**

В ходе выполнения производственно-технологической квалификационной работы бакалавра студент должен:

- осуществить выбор примерной темы;
- уточнить тему с преподавателем – научным руководителем;
- провести анализ литературы (научная литература, научно-популярная литература, производственно-техническая, учебные пособия, литература справочно-энциклопедического характера, официально-документальная литература);
- на основе анализа современных достижений техники и технологии в выбранной отрасли пищевой промышленности, перерабатывающей растительное сырьё, (в соответствии с предложенным заданием) выбрать и обосновать аппаратурно-технологическую схему нового производства или реконструкции действующего предприятия с возможностью организации мало- или безотходного производства;
- обосновать выбор технологических режимов и параметров производства;
- выполнить сырьевые расчеты;
- произвести подбор основного технологического оборудования и выполнить его компоновку с учетом норм проектирования;
- составить схему теххимического и микробиологического контроля;
- предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасных условий труда;
- выполнить экономические расчеты, подтверждающие целесообразность принятых технических решений;
- выполнить графическую часть проекта, в соответствии со СНИПами;
- оформить работу в соответствии с требованиями;
- получить рецензию и отзыв от руководителя;
- подготовить выступление для защиты выпускной квалификационной работы;
- защита работы перед комиссией.

### **3.2. Организация подготовки выпускной научно-исследовательской квалификационной работы**

Выполнение и защита научно-исследовательской работы проходят в два этапа.

Первый этап:

- выбор примерной темы;
- уточнение темы с преподавателем – научным руководителем;

- подбор и теоретический анализ литературы (научная литература, научно-популярная литература, производственно-техническая, учебные пособия, литература справочно-энциклопедического характера, официально-документальная литература);

- составление литературного обзора;
- составление библиографии;
- формулирование рабочей гипотезы;
- выбор и обоснование актуальности темы исследования;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- выбор метода (методики) проведения исследования;
- выбор базы проведения исследования;
- определение комплекса методов исследования.

Второй этап:

- составление плана эксперимента;
- проведение эксперимента;
- описание процесса исследования;
- обсуждение результатов исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов;
- выполнение экономических расчетов, подтверждающих целесообразность внедрения,
- разработка мероприятий по внедрению полученных результатов в производство;
- оформление результатов исследования;
- графическое изображение опытных данных и выбор эмпирических формул;
- подготовка научных материалов к опубликованию, оформление заявки на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.
- оформить работу в соответствии с требованиями;
- получить рецензию и отзыв от руководителя;
- подготовить выступление для защиты выпускной квалификационной работы;
- защита работы перед комиссией.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты по отдельным разделам.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает студенту до начала преддипломной практики задание на выпускную квалификационную работу;
- в соответствии с темой выдает студенту задание на практику для сбора материала;

- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой;
- рекомендует студенту литературу, справочные и другие материалы по теме;
- проводит систематические консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Консультанты по отдельным разделам выпускной квалификационной работы проводят консультации с учетом темы и задания на выпускную квалификационную работу.

Тема выпускной квалификационной работы определяется выпускающей кафедрой технологии, машин и оборудования пищевых производств ФГБОУ ВО «МГТУ» и доводится до каждого студента в виде списка тем, подписанного заведующим выпускающей кафедрой и согласованного с деканом факультета. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Тема выпускной квалификационной работы и руководитель утверждаются приказом ректора до начала срока, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы учебным планом по направлению.

Выпускная квалификационная работа объемом 65-70 страниц должна быть в жестких обложках, надежно скреплена.

Содержание выпускной работы должно соответствовать названию темы. В ней должны быть рассмотрены все проблемы и вопросы, предусмотренные индивидуальным заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

При защите выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускник должен кратко и конструктивно изложить результаты выполненной работы, обосновать личный вклад в разработку избранного направления исследования, сформулировать выводы и разработать рекомендации для внедрения полученных результатов в организациях.

### **3.3 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа проверяется научным руководителем и консультантом. При этом консультант просматривает необходимый раздел работы и в случае согласия с текстом ставит свою подпись на титульном листе. Научный руководитель

проверяет всю выпускную работу, подписывает титульный лист и дает письменный отзыв о дипломнике и работе.

В отзыве научный руководитель характеризует отношение студента к выполнению выпускной работы, дается анализ уровня его общей и специальной подготовки, умения работать со специальной технической литературой, соблюдения выполнения графика выпускной работы, экспериментальных исследований, оценивается полнота выполнения задания, делается заключение о допуске или не допуске выпускной работы к защите.

Оформленная выпускная работа, подписанная студентом, научным руководителем и консультантом с отзывом руководителя, передается на просмотр заведующему кафедрой не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты. Срок защиты выпускной квалификационной работы студенту устанавливается календарным графиком выполнения квалификационной работы.

Заведующий кафедрой на основании просмотра выпускной работы, знакомства с отзывом научного руководителя решает вопрос о допуске выпускной работы к защите или возвращает выпускную работу на доработку, исправление выявленных недостатков. В случае допуска выпускной работы к защите заведующий кафедрой делает соответствующую запись на титульном листе. Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить работу к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием научного руководителя выпускной работы. Протокол заседания кафедры утверждается деканом факультета.

Допущенная к защите выпускная квалификационная работа направляется на внешнее рецензирование. В качестве рецензентов могут выступать ведущие специалисты пищевых предприятий, фирм, профильных вузов, занимающихся проблемами, близкими к теме выпускной квалификационной работы. Список рецензентов утверждается распоряжением декана факультета.

В рецензии отмечается актуальность выбранной темы. Дается характеристика методов решения поставленных в дипломной работе задач, степень использования вычислительной техники, проводится анализ взаимосвязи всех разделов выпускной работы, оценивается правильность ее оформления в соответствии с нормативной документацией, обоснованность выводов и предложений и возможность использования результатов в практической деятельности. В рецензии отмечаются также недостатки работы, и дается оценка по пятибалльной системе. Подпись на рецензии должна быть заверена печатью предприятия, где работает рецензент.

Выпускная квалификационная работа, оформленная с нарушением выше приведенных правил, к защите не допускается.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Регламент выступления студента 8-10 мин. После доклада студент отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. После ответа на вопросы заслушиваются отзыв научного руководителя и рецензента. Научный руководитель имеет право выступить на заседании государственной экзаменационной комиссии с характеристикой студента.

По окончании защиты члены государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании оценивают уровень защиты выпускной работы по пятибалльной системе. При этом учитывается содержание доклада, научный уровень написания ВКР, полнота ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензента, качество оформления выпускной работы. Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется на открытом заседании в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.

Критериями оценки выпускной квалификационной работы являются:

- актуальность и практическая значимость темы исследований;
- наличие справки о внедрении результатов выпускной работы на конкретном предприятии;
- четкость формулирования целей, задач и основных положений работы;
- логичность, последовательность, грамотность, четкость изложения рассматриваемых материалов;
- полнота и глубина проработки и уровень обобщения теоретического материала;
- глубина и завершенность экспериментальных исследований;
- уровень использования компьютерных технологий и статистических методов, обуславливающих объективность и достоверность результатов исследований;
- четкость формулирования, конкретность и адресность выводов и рекомендаций по работе;
- владение методологией исследований вопросов, поставленных в выпускной работе;
- оформление работы в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- глубокие знания проблемы, четкость изложения основных результатов и положений с использованием раздаточного материала при защите работы;
- уверенность и аргументированность ответов на замечания рецензентов и заданные вопросы при защите работы;
- содержание рецензии и отзыва научного руководителя.

**Оценкой «отлично»** оценивается выпускная квалификационная работа, которая по содержанию, выводам и рекомендациям, а также по оформлению соответствует требованиям государственного образовательного стандарта, другим нормативным документам. Содержит грамотно и последовательно изложенный теоретический материал, а также глубокие экспериментальные исследования. Выводы соответствуют содержанию работы с указанием конкретных рекомендаций по практическому применению. Таблицы, рисунки в тексте и список использованной литературы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТа.

На работу имеется положительный отзыв научного руководителя и отличная рецензия.

При защите студент показывает глубокие знания проблемы, свободно докладывает, используя наглядные пособия и раздаточный материал, уверенно отвечает на поставленные вопросы.

**Оценкой «хорошо»** оценивается выпускная квалификационная работа, которая по содержанию в целом отвечает тем же требованиям, что и выпускная работа, определяемая оценкой «отлично». По работе имеются отдельные недостатки в оформлении и содержании (недостаточно полный эксперимент, несколько расплывчатые выводы или неконкретные рекомендации к практическому внедрению).

На работу имеется положительный отзыв научного руководителя и хорошая рецензия.

При защите студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**Оценкой «удовлетворительно»** оценивается выпускная работа, при оформлении которой допущен ряд недочетов, слабый литературный обзор без анализа имеющихся данных, в работе просматривается непоследовательность изложения материала выпускной работы, приведены необоснованные рекомендации, или они отсутствуют в работе, имеются также существенные недостатки в оформлении работы.

В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по отношению студента к выполнению выпускной работы, а также по ее содержанию.

При защите студент показывает недостаточное знание изучаемой проблемы, представляет на защиту небрежно оформленный раздаточный материал, дает неуверенные, неполные ответы на поставленные вопросы.

**Оценкой «неудовлетворительно»** оценивается выпускная квалификационная работа, которая не соответствует предъявляемым требованиям. В работе имеются следующие недостатки: слабый обзор ограниченного количества литературных источников, практически отсутствуют экспериментальные исследования, выводы поверхностные,

носящие декларативный характер; имеются стилистические неточности и орфографические ошибки; список использованной литературы оформлен с нарушением требований ГОСТа.

В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания.

При защите студент плохо докладывает результаты своих исследований, не представляет раздаточного материала, затрудняется отвечать на поставленные вопросы.

### **3.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Проект модернизации пресса для получения масла холодным отжимом МШМ-20
2. Разработка начиночного бункера с дозатором для промышленных тестоотсадочных машин
3. Исследование аппарата розлива пива РУ2Пс.
4. Анализ работы машинно-аппаратурной линии по производству пивоваренного солода.
5. Анализ дранировочных котлов с целью установки их в поточные кондитерские линии.
6. Анализ привода фасовочно—розливочных машин на примере фасовочного агрегата томатной пасты.
7. Анализ промышленных зернодробилок.
8. Проект модернизации свеклорезки центробежной.
9. Анализ работы сушварочного котла с обоснованием расхода теплоты.
10. Анализ конструкции с модернизацией привода диффузионного аппарата А1-ПД2-С30.
11. Проект модернизации привода штамп машины для получения заготовок из песочного теста.
12. Исследование автомата упаковки муки УМ1 с модернизацией натяжного устройства ленточного транспортёра.
13. Анализ приводов декорирующих машин.
14. Проект установки для тонкого помола специй.
15. Анализ работы жаровни в линии по производству конфет с лесными орехами.

## **4. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам,

связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного испытания.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее 5 человек из числа профессорско-преподавательского состава, научных работников Университета, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является ректор. В случае отсутствия ректора председателем является лицо, исполняющее обязанности ректора на основании соответствующего приказа.

Апелляция рассматривается в срок не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи на заседании апелляционной комиссии с участием не менее половины состава апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель соответствующей государственной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы обучающегося (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения защиты выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию (при ее наличии), протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию обучающегося.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения подавшего апелляцию обучающегося (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

По решению апелляционной комиссии может быть назначено повторное проведение государственных аттестационных испытаний для обучающегося, подавшего апелляцию, которое проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Повторное проведение государственных аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Повторное прохождение государственного экзамена должно быть проведено в срок не позднее 3 дней до установленной даты защиты выпускной квалификационной работы обучающегося, подавшего апелляцию, а в случае ее отсутствия – не позднее даты истечения



срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с ГОС или ФГОС.

Повторное прохождение защиты выпускной квалификационной работы должно быть проведено не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с образовательным стандартом.

Апелляция на повторное прохождение государственных аттестационных испытаний не принимается.

Программа государственной итоговой аттестации бакалавра составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры технологии, машин и оборудования пищевых производств протокол

№ \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Х.Р. Сиюхов

Декан технологического  
факультета

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ А.А. Схалыхов