ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рег. № ИИ-АИ.03-70п
«27» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института
Гуськов С.А.
(Ф.И.О.)
(подпись)

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б3 Государственная итоговая аттестация

35.03.06 Агроинженерия

Профиль: ***Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции***

Основной вид деятельности: ***производственно-технологический***
Дополнительный вид деятельности: –

Курс: ***4*** Семестр ***8***

Инженерный институт ***Очная, заочная***

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	9 / 324			8
В том числе				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1,5 / 54			8
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	7,5 / 270			8
Форма контроля				
Экзамен	Экз.			8
Выпускная квалификационная работа	ВКР			8

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1172.

Программу разработали:

Зав. кафедрой МЖиПСХП, к.т.н., доцент		*А.А. Мезенов*
(должность, ученая степень, ученое звание)	подпись	ФИО

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Государственная итоговая аттестация бакалавра включает государственный экзамен (введен решением ученого совета университета от 30 ноября 2015 г. протокол №9) и защиту выпускной квалификационной работы.

Цель государственного экзамена – проверка уровня подготовленности выпускников и оценка соответствия их знаний минимуму содержания образовательной программы, установленному стандартом.

Государственный экзамен проводится в два этапа. На первом студенты проходят тестовый контроль. На втором этапе проверяется умение применять теоретические знания для решения профессиональных задач.

Работа над выпускной квалификационной работой является заключительным этапом обучения бакалавров в вузе и имеет своей целью:

– систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по программе обучения и их применение при решении конкретных научных, технических и экономических задач;

– выявление степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства и рыночных отношений;

– развитие навыков выполнения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе вопросов.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

– усвоение студентами материала, связанного с темой работы;

– углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами за весь период обучения;

– приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач;

– развитие при решении комплекса технических вопросов творческой инициативы, необходимой для будущего инженера;

– проверка знаний и степени подготовки студента к самостоятельной работе;

– приобретение навыков защиты принимаемых решений.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Общие требования к государственной итоговой аттестации.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС данного направления, и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование у студентов следующих ***общекультурных компетенций***:

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

– способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

В результате, выпускник должен обладать следующими ***общепрофессиональными компетенциями (ОПК):***

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

– способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);

– способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);

– способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена (ОПК-4);

– способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5);

– способностью проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6);

– способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7);

– способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8);

– готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов (ОПК-9);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими ***профессиональными компетенциями (ПК)***:

– готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

– способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);

– способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10);

– способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11).

Требования к государственному экзамену бакалавра.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению Агроинженерия определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанной УМО, Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г.), и ФГОС данного направления подготовки.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Цель государственного экзамена – проверка уровня подготовленности выпускников и оценка соответствия их знаний минимуму содержания образовательной программы, установленному стандартом.

Государственный экзамен проводится в два этапа.

На первом этапе бакалавры проходят тестовый контроль по блоку дисциплин учебного плана.

На втором этапе проверяется умение применять теоретические знания для решения профессиональных задач.

Содержание 1 части государственного экзамена.

Центральной задачей тестового контроля является проверка остаточных знаний, характеризующих общую эрудицию выпускника, необходимую для его профессиональной деятельности, то есть сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь их применять.

Во второй части экзамена бакалавры выполняют конкретную профессиональную задачу. При этом бакалавр должен показать умение использовать теоретические знания для решения практических задач и способность предложить меры для выхода из поставленной в задаче ситуации. При выполнении этого задания бакалавр может пользоваться справочными и методическими материалами дисциплин, имеющимися на кафедре и в локальной сети.

Программа экзамена формируется исходя из основной образовательной программы подготовки бакалавра, и структурируется с учетом междисциплинарных связей.

По каждой из дисциплин, согласно рабочим учебным программа, составлены тестовые задания в виде контрольно-измерительных материалов из расчета два (три) задания на один час общей трудоемкости дисциплины. Экзаменационный билет состоит из тестовых заданий включающих в себя контрольно-измерительные материалы дисциплин объединенных в укрупненные модули, в совокупности с трудоемкостью учебного процесса, общее количество КИМов в билете не должно превышать 80 тестовых заданий.

В соответствии с видом профессиональной деятельности, ВУЗ может при формировании программы экзамена качественно менять содержание предлагаемого контрольно-измерительного тестового материала.

Структура тестовых заданий определена учебно-методическим советом Инженерного института на основе ФГОС ВО, ОПОП ВО для всех профилей по направлению подготовки бакалавров «Агроинженерия».

Тестовые задания направлены на оценку общей профессиональной эрудиции выпускника, знаний основных понятий, ключевых терминов, основополагающих сведений, явлений, закономерностей, логических зависимостей по следующим темам:

Общеинженерная подготовка

Материалы, применяемые в машиностроении при конструировании, монтаже и эксплуатации электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных установок, их механические свойства, обработка. Оборудование, металлорежущие станки, инструменты, режимы резания. Сварка и термическая обработка металлов. Механические и гидравлические передачи. Валы и подшипники. Способы соединения деталей. Основы расчета типичных деталей и соединений. Приводы. Подъемно-транспортирующие машины. Гидравлические машины, теплотехнические устройства, теплогенераторы. Электротехника и электроника. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП). Стандартизация норм взаимозаменяемости. Сертификация продукции и услуг. Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи. Локальные и глобальные сети ПЭВМ. Основы физиологии труда. Инженерно-технические средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность жизнедеятельности. Экологические аспекты применения механизированных технологий, современной с.-х. техники в растениеводстве и животноводстве. Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

В ходе тестового контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности по следующим дисциплинам: Информатика, Детали машин и конструирование, Материаловедение и технология конструкционных материалов и т.д., формирующие все общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Примеры тестовых заданий:

Тест 1

1. Какое из приведенных ниже соотношений определяет содержание второго начала термодинамики для обратимых и не обратимых процессов?
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] dS □ dQ/T
b) [ ] dS < dQ/T
c) [ ] dS □ dQ/T
d) [ ] dS = dQ/T

2. Необходимое количество тракторов каждой марки при расчете состава МТП с использованием графиков загрузки тракторов
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] по минимальным затратам на производство 1 т продукции
b) [ ] по среднему показателю количества используемых тракторов
c) [ ] по среднемесячному объему выполняемых работ
d) [ ] по максимальному количеству тракторов на графике

3. Для борьбы с вредными насекомыми на посевах сельскохозяйственных культур используют
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] фунгициды
b) [ ] гербициды
c) [ ] ретарданты
d) [ ] акарициды
e) [ ] инсектициды

4. Укажите как определяется количество кормов в суточном рационе животных:
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] по зоотехническому справочнику
b) [ ] расчетным путем
c) [ ] по наличию кормов

5. Назвать упругий элемент подвески, работающий на скручивание:
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] Амортизатор
b) [ ] Торсион
c) [ ] Стабилизатор
d) [ ] Рессора

6. Что называют рычагом Жуковского:
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] план механизма со скоростями звеньев, построенный в полюсе
b) [ ] план механизма с нанесенными силами
c) [ ] план механизма с нанесенными силами, повернутый на угол **π**/2
d) [ ] план скоростей звеньев механизма, построенный в полюсе
e) [ ] план скоростей звеньев механизма, повернутый на угол **p**/2 с нанесенными силами

7. Аварийно-спасательные работы в зоне ЧС включают действия:
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] по спасению людей и минимизации воздействия опасных факторов
b) [ ] по спасению материальных ценностей, защите природной среды в зоне ЧС и подавление или доведение до минимальных уровней воздействия опасных факторов
c) [ ] по спасению людей, материальных и культурных ценностей, природной среды, по локализации ЧС и минимизации воздействия опасных факторов
d) [ ] по спасению материальных и культурных ценностей, защите природной среды

8. Максимально низкой температурой замерзания обладает жидкость, представляющая собой
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] 50% этиленгликоля и 50% воды
b) [ ] 66,7% этиленгликоля и 33,3% воды
c) [ ] 100% этиленгликоля
d) [ ] 100% воды
e) [ ] 66,7% воды и 33,3% этиленгликоля

9. Условие равновесия рынка товаров и услуг
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] объем предложения равен объему спроса
b) [ ] спрос превышает предложение
c) [ ] предложение превышает спрос
d) [ ] цена товара и издержек производства плюс прибыль

10. Указать данные металлорежущего станка 1К62, приводимые в его шифре (маркировке) (Укажите 4 правильных ответа)
Тип вопроса: Множественный выбор
a) [ ] тип станка
b) [ ] группа станка
c) [ ] вес станка
d) [ ] типоразмер станка
e) [ ] назначение станка
f) [ ] модернизация станка
g) [ ] модуль станка
h) [ ] габариты станка

11. Работа какой из машин основана на использовании законов гидростатики?
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] Центробежный насос
b) [ ] Шестеренчатый насос
c) [ ] Гидравлический пресс

12. В цепи мгновенное значение напряжения U(t) = 141 sin (314t + 30) В, мгновенное значение тока i(t) = 14,1sin 314t А. Определить активную, реактивную и полную мощность, указать правильный ответ.
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] S = 500 ВА P = 866 Вт Q = 1000 ВАр
b) [ ] S = 1000 ВА P = 866 Вт Q = 500 ВАр
c) [ ] S = 1000 ВА P = 500 Вт Q = 500 ВАр
d) [ ] S = 1988 ВА P = 1710 Вт Q = 994 ВАр

13. При расчете сварных соединений при переменных нагрузках допускаемые напряжения
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] уменьшаются
b) [ ] остаются без изменения
c) [ ] увеличиваются

14. Ежегодный основной оплачиваемый отпуск работникам в возрасте до 18 лет составляет _____
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] 31 календарный день
b) [ ] 26 календарных дней
c) [ ] 28 календарных дней
d) [ ] 30 календарных дней

e) [ ] 24 календарных дней

15. Разность наибольшего и наименьшего диаметров в одном поперечном сечении называется
Тип вопроса: Одиночный выбор
a) [ ] огранкой
b) [ ] овальностью
c) [ ] конусностью

Критерии оценок ответов на тесты:
50% и менее правильных ответов – ***"неудовлетворительно"***;
51...70% правильных ответов – ***"удовлетворительно"***;
71...85% правильных ответов – ***"хорошо"***;
86...100% правильных ответов – ***"отлично"***.

Во второй части государственного экзамена бакалавры выполняют конкретную профессиональную задачу. При этом бакалавр должен показать компетентность использования теоретических знаний для решения практических задач и способность предложить меры для выхода из поставленной в задаче ситуации. Содержание профессиональной задачи итогового междисциплинарного экзамена зависит от профиля подготовки.

Профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профессиональная подготовка

Основы растениеводства, интенсивные технологии производства основных видов – продукции растениеводства и факторы, влияющие на их качество. Основы кормления и содержания животных и птиц; прогрессивные технологии – производства и приготовления кормов. Зоотехнические требования к средствам механизации животноводства. Основные свойства сельхозпродукции, как объекта обработки в технологических – процессах и аппаратах, теплофизические, массообменные, термодинамические и структурно - механические характеристики; зависимости их от параметров состояния. Устройства, рабочие процессы тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных – машин, а также их основные регулировочные параметры, виды топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, их свойства и условия применения. Классификацию, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы технологического оборудования, рациональную компоновку технологических линий на перерабатывающих производствах. Основы электрификации и автоматизации технологических процессов хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции. Устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автоматизации. Производственные процессы ремонта технологического оборудования. Современные технологические процессы восстановления деталей машин; методы повышения надежности деталей, сборочных единиц, методы оценки качества отремонтированных изделий. Теоретические основы и расчеты процессов при первичной переработке сельскохозяйственной продукции.

В ходе итогового междисциплинарного экзамена проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности по следующим дисциплинам:

Дисциплина (тема)	Общее кол-во вопросов по дисциплине
Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	20
Холодильное и вентиляционное оборудование	20
Оборудование для дозирования и упаковки продукции	20
Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования	20
Проектирование перерабатывающих предприятий в АПК	20
Итого	***100***

Содержание отдельных разделов и тем

Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Тема 1 Технологическое оборудование для хранения и переработки зерна

Технологические свойства зерна как сырья для мукомольной промышленности.

Хлебопекарные свойства зерна пшеницы. Стандарты на зерно, поступающее на мукомольные перерабатывающие предприятия. Требования, предъявляемые к составлению помольных партий и методы их составления.

Очистка и обработка зерна

Очистка зерна от примесей по аэродинамическим свойствам.

Конструкция пневмоаспиратора, настройка, регулировка. Технологическая эффективность отделения примесей по по аэродинамическим свойствам.

Очистка зерна от примесей по размерам.

Рабочие органы сепараторов для разделения по ширене, толщине и длине зерновки. Технологическая эффективность работы решотных сепараторов и триеров. Настройка и регулировка.

Обработка зерна в обоечных машинах.

Устройство машин с металическим и образивным корпусом. Режимы работы. Технологическая эффективность работы обоечных машин.

Кондиционирование зерна.

Принцип холодного кондиционирования, факторы влияния влаги на оболочку и эндосперм зерна. Отлёжка зерна, режимы и параметры.

Измельчение зерна и промежуточных продуктов

Конструкция вальцового стакана. Геометрия вальцов, профиль, форма и расположение рифлей. Расчёт параметров вальца и их типоразмер. Абсолютные скорости и дифференциал драных и размольных систем. Регулирование зазора между вальцами. Питающий механизм вальцового стакана, расчёт кинематических параметров питающих валков, форма поверхности валков. Кинематическая схема привода узлов вальцового стакана ВПМ.

Сепарирование продуктов измельчения

Сортировка по крупности. Процесс движения продукта в ситовом канале рассева. Самосортирование продуктов. Схема движения продуктов в рассеве. Факторы, влияющие на эффективность тирования продуктов на ситах. Регулировка и выбор режимов.

Сортирование по качеству. Аэродинамические свойства крупок. Сортирование крупок. Устройство ситовеечной машины, регулировки.

Очистка от металомагнитных примесей. Условия нормальной работы магнитов. Расчёт установки магнитов и их место в технологической схеме. Обслуживание магнитов.

Оборудование для получения крупы

Строение зерновок сырья для получения круп

Форма поверхности, физико-химический состав и биологические особенности различных культур (гречиха, просо, горох, ячмень, просо).

Шелушение и классификация крупяных культур.

Классификация шелушителей. Конструкция жерновых абразивных шелушителей для переработке гороха и гречихи, центробежных шелушителей для переработки овса. Режимы работы, настройки и регулировки.

Тема 2. Оборудование для хлебопекарного и макаронного производства

Тестомесильные машины

Тестомесильные машины периодического и непрерывного действия. Оборудование для разделки теста. Тестоделительные, округлительные и закаточные машины.

Расстоечные шкафы Хлебопекарные шкафы и печи

Устройство, режимы работы и системы поддержания заданных режимов. Расстойно-печные агрегаты. Оборудование для выпечки и тепловой обработки пищевых продуктов, его классификация. Хлебопекарные и кондитерские печи, принцип их действия.

Прессующие устройства в матрицы для макаронных изделия. Оборудование для сушки и стабилизации

Классификация сушилок. Схемы сушилок: сушильные шкафы, камерные, барабанные, туннельные сушилки. Особенности устройства и эксплуатации.

Тема 3. Оборудование для производства растительного масла

Обрушивание семян и отделение ядра от оболочки. Оборудование для отжима масла. Классификация шнековых прессов. Устройство и работа центрифуг. Измерение параметров, регулирование и настройка.

Тема 4. Технологическое оборудование для обработки и переработки молока

Оборудование для транспортировки, приемки и хранения молока

Классификация. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Молокопроводы и соединительные детали. Изменение свойств молока при его транспортировке. Насосы для молока и молочных продуктов. Общие и специальные требования, предъявляемые к ним при эксплуатации. Подбор насосов для работы с транспортными молокопроводами и технологическим оборудованием. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. Устройство и конструктивное исполнение оборудования для хранения молока. Оборудование общего и специального назначения.. Температурный режим, время наполнения и опорожнения молочньх резервуаров.

Оборудование для механической обработки молока и. молочных продуктов

Назначение, и классификация. Фильтры, фильтрационные и мембранные установки, центробежные очистители.

Теоретические основы разделения молока на фракции и факторы, влияющие на этот процесс.

Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим работы открытых, полузакрытых и герметических сепараторов. Особенности работы различных систем сепараторов и условия их безопасной эксплуатации. Специальные сепараторы и центрифуги, применяемые в перерабатывающей промышленности. Оборудование для нормализации молока. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности, производительность, потребная мощность при работе, степень дробления молочного жира и нагревания молока при гомогенизации.

Оборудование для тепловой обработки молока

Назначение и классификация. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим оборудования для охлаждения молока и молочных продуктов: оросительные, змеевиковые, трубчатые, пластинчатые, резервуарные охладители.

Устройство и работа оборудования для нагревания, пастеризации и стерилизации молока и молочных продуктов: резервуарные, трубчатые, пластинчатые аппараты. Расчет расхода теплоносителя. Пластинчатые пастеризационно- и стерилизационно-охладительные установки. Устройство, компоновка и работа пластинчатых аппаратов. Типы пластин. Достоинства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов.

Специальное оборудование для производства: сливочного масла, кисломолочных продуктов, мороженого, сгущенных продуктов, сухих молочных продуктов, сыров

Классификация. Заквасочные и сливкосозревательные ванны. Маслоизготовитель периодического и непрерывного действия. Маслообразователи непрерывного действия: их устройство и работа. Вакуум-маслообразователи. Оборудование для непрерывно-поточного производства масла. Классификация. Оборудование для производства сыра Классификация. Annараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы, их устройство и правила эксплуатации. Машины для обработки сыра. Поточные линии по производству натуральных сыров. Оборудование для производства плавленых сыров.

Классификация. Оборудование для приготовления смеси. Фризеры периодического и непрерывного действия. Оборудование для закалки мороженого. Оборудование для выпечки вафель. Поточные линии по производству штучного мороженого.

Классификация. Устройство и сравнительная оценка вакуумвыпарных установок: однокорпусных, многокорпусных, циркуляционного и пленочного типа.

Оборудование для выработки сгущенных молочных продуктов с сахаром. Кристаллизационные аппараты периодического и непрерывного действия.

Классификация. Конструктивно-технологические схемы основных типов сушилок. Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов: Особенности компоновки распылительных сушилок. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов.

Тема 5. Технологическое оборудование линий по убою скота и птицы

Классификация и состав линий. Способы и оборудование для оглушения животных. Оборудование для сбора крови. Оборудование для съемки шкур. Оборудование линий по убою и переработке птицы.

Технологическое оборудование для первичной обработки и разделки туш

Назначение и классификация оборудования. Оборудование для первичной обработки туш крупного рогатого скота: разборки и инспекции внутренних органов; разрубки голов; отделения рогов, копыт, лобашей и челюстей; разделки туш. Оборудование для первичной обработки туш свиней (в шкуре и без шкуры): душевые устройства и моечные машины; машины для шпарки туш, удаления щетины, опалки; снятия крупона.

Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы

Назначение и классификация. Средства первичной обработки шкур. Оборудование для обработки субпродуктов. Оборудование для обработки кишок. Оборудование для переработки пищевых, костных и технических жиров. Оборудование для обработки пера.

Тема 6. Технологическое оборудование для обработки и переработки мяса

Оборудование для измельчения мяса

Назначение и классификация. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: коллоидные мельницы, эмульсикаторы, дезинтеграторы, куттеры. Особенности устройства вакуумных куттеров. Комбинированные и универсальные машины.

Оборудование для перемешивания мяса

Классификация. Общее устройство фаршесмесителей. Оборудование для:посола мяса. Посолочные комплексы и агрегаты. Посолочные шприцы и автомагы.

Оборудование для формования мясных продуктов

Классификация оборудования. Шприцы периодического и непрерывного действия. Вакуумные шприцы.

Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов

Назначение и классификация оборудования. Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов. Стационарные коптильные камеры и автокоп

Холодильное и вентиляционное оборудование

Тема 1. Компрессоры холодильных машин

Классификация компрессоров для холодильных машин.Конструкции одноступенчатых поршневых компрессоров. Основные детали и узлы (описание, устройство, применяемые материалы, смазка); системы условных обозначений и маркировок. Поршневые многоступенчатые компрессоры. Их устройство, характеристики, смазка, подбор.Ротационные компрессоры с катящимся ротором и пластинчатые. Область применения. Особенности эксплуатации. Достоинства и недостатки по сравнению с поршневым компрессором. Винтовые компрессоры. Особенности конструкции; системы смазки. Достоинства и недостатки. Области рационального использования. Действительные рабочие процессы одноступенчатого и двухступенчатого поршневых компрессоров. Отображение их на диаграммах P-V, ST и i lg P. Объемные потери действительного поршневого компрессора и коэффициенты, определяющие их.

Тема 2. Холодильные агрегаты, классификация

Классификация агрегатов. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с конденсатором воздушного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с поршневым сальниковым компрессором и конденсатором воздушного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с поршневым бессальниковым компрессором и конденсатором воздушного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с конденсатором водяного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с поршневым сальниковым компрессором и конденсатором водяного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с

поршневым бессальниковым компрессором и конденсатором водяного охлаждения. Компрессорно-конденсаторные агрегаты с поршневыми, герметичными компрессорами. Комплексные (крмпрессорно-конденсаторные агрегаты. Сплит-системы. Моноблочные холодильные машины.

Тема 3. Основные и вспомогательные аппараты холодильных машин

Теплообменные аппарат. Теплообмен в испарителях и конденсаторах. Классификация аппаратов. Расчетные, пробные и испытательные давления. Испарители для охлаждения воздуха. Испарители для жидких хладоносителей. Конденсаторы. Воздухоохладители и охлаждающие батареи. Воздушные конденсаторы. Конденсаторы водяного охлаждения Конденсаторы с возвратом охлаждающей воды. Универсальные пластинчатые теплообменные аппараты для охлаждения или нагрева жидких сред. Вспомогательные аппараты. Вспомогательные механизмы. Ресиверы. Отделители жидкости. Фильтры-осушители. Вентили. Указатели потока жидкости.

Тема 4. Холодильное оборудование и установки

Типы холодильников. Устройство холодильников. Системы охлаждения. Машинное отделение холодильника. Изоляционные конструкции холодильника. Расчет теплопритоков. Определение расчетной холодопроизводительности компрессора. Бытовые холодильники и морозильники. Виды, конструкции, характеристики холодильников. Специальные холодильные установки. *Холодильные установки для сельского хозяйства.* Особенности требований к холодильному оборудованию для сельского хозяйства. Типы, марки и характеристики холодильных установок. Эксплуатация холодильных установок в сельском хозяйстве.

Тема 5. Основные свойства воздуха и системы его кондиционирования

Основные свойства воздуха. Основные зависимости Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха Изображение изменения параметров воздуха в диаграмме

Основные сведения о системах кондиционирования воздуха. Задачи кондиционирования и состав системы кондиционирования воздуха. Классификация систем кондиционирования воздуха. Кондиционеры.

Тема 6. Вентиляция помещений.

Виды вентиляционных систем. Вентиляторы. Вентиляторы в системах отопления. Конструктивные элементы вентиляционных (аспирационных) систем. Испытания вентиляционных (аспирационных) установок. Эксплуатация вентиляционных (аспирационных) установок.

Оборудование для дозирования и упаковки продукции

Тема1. Дозирование жидких и пастообразных материалов Способы дозирования: ручное, полуавтоматическое, автоматическое: по объему, по уровню в таре, по массе, по времени; по давлению и побуждающих сил: гравитационный, изобарический, вакуумный и при избыточном давлении.

Объемные дозаторы. Разновидности: ковшовые и камерные. Конструктивное исполнение. Преимущественное использование. Основные параметры.

Весовые дозаторы. Разновидности: рычажные, электротензометрические, пневматические; шкальные и циферблатные. Конструктивное исполнение. Преимущественное использование, параметры.

Тема 2. Машины и поточные линии для фасования и упаковывания жидких и пастообразных материалов. Состав типовых линий для фасования и упаковывания жидких и пастообразных материалов.

Разливочные автоматы роторного типа и их основные части: станина; вращающийся бак с дозирующими приборами; распределительный механизм для равномерной и синхронной подачи тары под розлив и ее удаление после наполнения; передаточные механизмы для привода стола-ротора; электропривод.

Разливочные машины линейного типа. Разновидности и конструктивное исполнение.

Автоматы и полуавтоматы для укупоривания. Разновидности и связь с видом укупорочного средства. Особенности конструкций рабочих органов.

Этикетировочные устройства. Разновидности этикеток и устройств, их наносящих. Особенности конструкции рабочих органов устройств.

Машины для группирования и укладки единичных упаковок в транспортную тару. Принцип действия. Разновидности. Особенности конструктивного исполнения рабочих органов.

Тема 3. Дозаторы для сыпучих продуктов.

Обобщенная функциональная схема весовых дозаторов и ее элементы Питатели Измерительная система Управляющая система Основные способы весового дозирования Производительность и точность дозирования Корректировка производительности

Тема 4. Машины и линии для фасования и упаковывания сыпучих продуктов.

Дозаторы, выпускаемые отечественными компаниями Дозаторы, выпускаемые зарубежными компаниями. Автоматизированные системы управления.

Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования

Тема 1. Технология и методы монтажа.

Технология монтажа оборудования, поставляемого в собранном виде, отдельными блоками, узлами и сборочными единицами. Поточно-совмещённый, последовательный, комплектно- блочный и поточно узловой методы монтажа оборудования.

Тема 2. Монтажепригодность оборудования.

Показатели технологичности конструкции оборудования. Требования монтажной технологичности.

Монтажно-технологическая документация. Проект механо – монтажных работ.

Тема 3. Приём зданий, сооружений и фундаментов под монтаж. Правила приёма строительных конструкций и допустимые нормы отклонений их при приёмке под монтаж оборудования. Порядок ведения плоскостных и пространственных разметочных работ.

Предмонтажная ревизия оборудования. Проверка сохранности и соответствие техническим требованиям при длительном хранении оборудования. Укрупнительная сборка оборудования.

Организация монтажной площадки. Назначение и комплекс работ по организации площадки. Производственные базы и склады на строительных объектах.

Тема 4. Средства для перемещения оборудования.

Автомобильные тягачи, прицепы тяжеловозы, транспортёры. Автомобильные, пневмоколёсные и башенные краны. Кран – тележки, пристенные подъёмники, лебёдки и тельфера.

Основные специальные приспособления. Механизированные отрезные и трубогибочные станки. Приспособления для центровки валов и соединения концов лент. Механизированные и ручные слесарно-монтажные и измерительные инструменты.

Тема 5. Такелажные работы.

Доставка и перемещение оборудования в пределах объекта. Подъём и установка в проектное положение с помощью такелажной оснастки. Расчёт тяговых усилий.

Тема 6. Монтаж технологического оборудования.

Особенности монтажа оборудования пищевых и перерабатывающих производств.

Тема 7. Монтаж механического транспортирующего оборудования.

Монтаж норий, винтовых, скребковых ленточных транспортёров

Тема 8. Монтаж трансмиссионных механизмов машин.

Оценка точности и взаиморасположения координируемых поверхностей. Прицентровка сопрягаемых узлов. Демонтаж и монтаж подшипников, зубчатых, цепных и гибких передач.

Тема 9. Технология и производство пуско-наладочных работ. Особенности наладки основных видов оборудования. Пуск, испытание и оборудование на холостом ходу и комплексное опробование под нагрузкой.

Тема 10. Техническая эксплуатация оборудования.

Основные условия высокопроизводительной производственной и технической эксплуатации машин и оборудования

Тема 11. Диагностика оборудования.

Техническое обслуживание, технический осмотр и диагностика. Виды обслуживания и их периодичность, Организация и технология проведения обслуживания.

Технические и метрологические средства. Использование современных диагностических приборов и средств контроля по предупреждению “аварийной” эксплуатации технологического оборудования.

Тема 12. Методы повышения надежности оборудования

Математические методы определение показателей надежности. Планирование наблюдений и сбор статистической информации о надежности изделий. Оценка показателей надежности. Определение потребности в запасных частях. Прогнозирование остаточного ресурса. Пути повышения надежности оборудования (конструкторские, технологические, эксплуатационные).

Проектирование перерабатывающих предприятий в АПК

Тема 1. Характерные примеры комплексно-механизированных поточных линий, многовариантность комплектующего оборудования

-поточные линии кондитерской промышленности;

-поточные линии хлебопекарной промышленности;

-поточные линии бродильной промышленности;

-многовариантность типоразмеров комплектующего оборудования;

Тема 2. Основные характеристики поточных линий.

Факторы, влияющие на компоновку поточных линий. Критерии оценки технологического оборудования и поточных линий

-выбор технологического процесса;

-выбор оборудования поточных линий;

-деление поточных линий на участки.

-коэффициент полезного действия, удельные затраты энергии и материалоемкость;

-надежность и долговечность;

-безопасность, удобство обслуживания и внешнее оформление;

Оценка обобщенного показателя качества поточной линии.

Тема 3. Расчет и подбор оборудования ПТЛ

Определение количества и марок технологического оборудования для производства: сортовой муки, круп, хлебобулочных изделий, молочных изделий, мясных изделий.

Тема 4. Сырьевой расчет ПТЛ

для производства: сортовой муки, круп, хлебобулочных изделий, молочных изделий, мясных изделий.

Тема 5. Требования к расстановке технологического оборудования для производства: сортовой муки, круп, хлебобулочных изделий, молочных изделий, мясных изделий.

Тема 6. Основные принципы размещения технологического оборудования

Компоновка связанных между собой участков (цехов) и оборудования для подготовки, переработки, хранения и упаковки готовой продукции зависит от производственной мощности предприятия, типа помола, схемы технологического процесса и количества оборудования.

Тема 7. Проектирование зданий предприятий

Состав и содержание графической части проектной документации. Правила оформления аппаратурно-технологической схемы. Оформление планов и разрезов промышленных зданий. Число планов и разрезов на чертеже. Изображение оборудования на технологических планах и разрезах. Изображение строительных элементов зданий на разрезах и планах. Нанесение размеров на планах и разрезах. Отметки (высоты, глубины) на планах и разрезах. Последовательность разработки планов. Условные обозначения строительных элементов зданий на планах и разрезах.

Из контрольных вопросов по дисциплинам, выносимых на итоговый междисциплинарный экзамен, составляются экзаменационный билет. Каждый экзаменационный билет содержит перечень вопросов, схожих по тематике.

Примеры экзаменационных билетов:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Обосновать технологию и состав поточно-технологической линии для получения кисломолочных напитков (сметаны)
2. Технологические требования к сырью. Обоснование режимов обработки.
3. Выбор оборудования и режимов для реализации технологии и компоновка поточно-технологической линии
4. Требования к монтажу, эксплуатации сепаратора молокоочистителя.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Обосновать технологию и состав поточно-технологической линии для получения сортовой муки
2. Технологические требования к сырью. Обоснование режимов обработки.
3. Выбор оборудования и режимов для реализации технологии и компоновка поточно-технологической линии
4. Требования к монтажу, эксплуатации воздушно-ситового сепаратора зерна

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Обосновать технологию и состав поточно-технологической линии для получения хлеба пшеничного формового
2. Технологические требования к сырью. Обоснование режимов обработки.
3. Выбор оборудования и режимов для реализации технологии и компоновка поточно-технологической линии
4. Требования к монтажу, эксплуатации тестомесильной машины

2.2. ТЕМАТИКА И СТРУКТУРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ВКР)

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

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

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

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

Руководитель выполняет следующие функции: в соответствии с темой выдает студенту задание на выпускную квалификационную работу; оказывает помощь в разработке календарного плана на период выполнения выпускной квалификационной работы, который утверждается заведующим кафедрой; контролирует процесс выполнения работы; определяет вопросы по сбору материала в период преддипломной практики; рекомендует литературу, справочные материалы; проводит систематические консультации; оказывает методическую помощь в написании работы; дает письменный отзыв на законченную выпускную квалификационную работу.

По разделу «Безопасность жизнедеятельности» назначается консультант с кафедры техносферной безопасности и электротехнологий, который проверяет соответствующий раздел расчетно-пояснительной записки и подписывает титульный лист. Все разделы должны быть тематически увязаны между собой и изложенный в них материал должен быть направлен на достижение цели выполняемой работы.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора. Закрепление тем выпускных квалификационных работ осуществляется перед производственной практикой после 3 курса.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению «Агроинжененнрия»

Профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

1. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства комбикормов на предприятиях различных организационно-правовых форм.
2. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства кормов на предприятиях различных организационно-правовых форм.
3. Повышение эффективности использования технологического оборудования для первичной переработки молока на предприятиях различных организационно-правовых форм.
4. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки молока на предприятиях различных организационно-правовых форм.
5. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки мяса на предприятиях различных организационно-правовых форм.
6. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки зерна на предприятиях различных организационно-правовых форм.
7. Повышение эффективности использования технологического оборудования для переработки овощей на предприятиях различных организационно-правовых форм.
8. Повышение эффективности использования технологического оборудования для производства хлебобулочных изделий на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Структура выпускной квалификационной работы

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

ВКР состоит из 5 разделов, выполняется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 40-60 с. печатного текста (без учета приложений) и 6-7 листов графической части формата А1. Графический материал необходимо органически увязывать с содержанием работы, он должен в наглядной форме иллюстрировать основные положения анализа и проектирования.

Возможно представление графического материала с использованием мультимедийных средств.

Выпускная квалификационная работа выпускника, освоившего программу прикладного бакалавриата, должна выполняться, как правило, на базе реального производственного предприятия с решением актуальных инженерных задач.

Структура расчетно-пояснительной записки:

Титульный лист
Задание на ВКР
Аннотация
Оглавление
Введение

***Основные разделы**: обоснование темы ВКР, технологическая часть, конструкторская часть, безопасность жизнедеятельности, экономическое обоснование конструкторской разработки.*

Заключение

Список литературы

Приложения

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

Аннотация (1 с.) кратко отражает основное содержание выполненной работы: цель работы, ее результаты, основные технико-экономические показатели. Указывается объем расчетно-пояснительной записки (количество страниц, рисунков, таблиц, библиографических источников) и графического материала.

Во введении (2–3 с.) характеризуется современное состояние поставленной задачи и обосновывается актуальность темы.

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

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

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

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

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

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

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

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

В разделе безопасность жизнедеятельности выпускной работы отражаются вопросы безопасности технологий и технических средств, а также экологические аспекты, увязанные с инженерной задачей ВКР.

В отдельный раздел расчетно-пояснительной записки может быть выделена исследовательская часть. Исследования могут быть как теоретическими, так и экспериментальными. Целью научных исследований является поиск различных вариантов наиболее прогрессивных технических, технологических и организационных решений в области агроинженерии. Результаты исследований представляются в виде таблиц, статистических оценок параметров, графиков, аналитических зависимостей, выводов. Исследовательская часть должна содержать описание программы и методики исследований, полученные результаты и их анализ.

В экономической части приводится расчет стоимости изготовления конструкторской разработки.

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

Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при выполнении дипломного проекта (как правило, не старше 10 лет), а также ссылки на электронные издания и материалы в Интернете. В выпускной работе сведения об источниках располагаются в порядке появления ссылок, а не по алфавиту, и нумеруются арабскими цифрами. Стандарты и нормали в список литературы не включают. При необходимости ссылку на номер ГОСТ указывают в тексте.

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

Законченная и подписанная автором ВКР, включающую расчетно-пояснительную записку и графический материал, передается руководителю, который после проверки составляет письменный отзыв и назначает дату предварительной защиты работы на кафедре. В отзыве на ВКР руководитель отмечает проявленную студентом инициативу, творческую активность, личный вклад в разработку оригинальных решений, степень самостоятельности при выполнении работы, умение решать поставленные задачи, работать с технической литературой, другими источниками информации, включая компьютерные базы данных. Заведующий кафедрой на основании предварительной защиты решает вопрос о допуске студента к защите на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

ВКР, допущенная к защите, направляется деканом на рецензию. В случае положительной рецензии деканат направляет выпускную квалификационную работу в ГЭК для её защиты.

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

Выпускные квалификационные работы подлежат размещению в электронно-библиотечной системе вуза и проверке на объем заимствования. Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе вуза, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается вузом.

Доступ к полным текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учетом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и др.), имеющих действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственные итоговые испытания проводятся в виде подготовки и публичной защиты индивидуального проекта бакалавра перед экзаменационной комиссией для оценки соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ОПОП ВО в целом на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме доклада (презентации), который должен длиться не более 10 минут.

Последовательность изложения доклада может быть следующая:

– краткое вступление (значение для общества того направления, в котором работал бакалавр, актуальность темы);

– сообщение о поставленной задаче;

– обзор, состояние вопроса на сегодняшний день, пути решения поставленной задачи, обоснование принятого решения;

– изложение проделанной работы в организационно- технологическом разделе работы;

– изложение принципа действия разработанного устройства (по кинематической схеме или общему виду), следует отметить оригинальность, личный вклад бакалавра в разработку;

– изложение проделанной работы в разделе по безопасности жизнедеятельности;

– изложение проделанной работы в экономическом разделе;

– заключение с выводами о решении поставленных задач.

После оглашения членом аттестационной комиссии отзыва руководителя и рецензии бакалавр кратко отвечает на замечания рецензента по работе.

По результатам защиты ВКР комиссия вносит в протокол итоговую оценку выпускнику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки ВКР принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки бакалавра.

Бакалавру, защитившему ВКР, присваивается решением аттестационной комиссии квалификация бакалавр по направлению «Агроинженерия».

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ СТУДЕНТОВ

При подготовке к государственной итоговой аттестации бакалавры используют основную и дополнительную учебную литературу, имеющуюся в библиотеке ВУЗа, а также методические указания, разработанные на выпускающей кафедре.

4.1 Основная литература

1. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 363 с. электронный ресурс

2. Голубева, Л.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности: учебное пособие / Л.В. Голубева, Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 414 с.

3. Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2012. — 624 с. (электронный ресурс)

4. Протасевич А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие / Протасевич А.М. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 286 с. (ЭБС)

4.2 Дополнительная литература

1. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие/БредихинС.А., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 443 с

2. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 735 с.

3. Юнусов Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб.[и др.] : Лань, 2011 (Архангельск) . - 155 с.

4. Илюхин В.В. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности: учебник. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 499 с.

5. Илюхин В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности: учебное пособие для студентов вузов. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 455 с.

6. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования перерабатывающих отраслей АПК. - Часть 1. - Справочник. - М.; ФГНУ "Росинформагротех". 2005. - 268 с.

7. Проектирование и строительство предприятий рыбоперерабатывающей промышленности: учебное пособие. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Тимошенко [и др]— Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2017. — 296 с.

8. Тимошенко, Н.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: учебно-методическое пособие / Н.В. Тимошенко, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 511 с.

4.3. Интернет-ресурсы

1. Библиотека Администрации Президента РФ http: // 194.226.30/32 /book.htm
2. Российская библиотечная ассоциация http// www.rba.ru
3. Межрегиональная ассоциация деловых библиотек http// www.library.ru
4. Сетевая электронная библиотека http// web. ido.ru
5. Списки ссылок на библиотеки мира http// www.techno.ru
6. Электронная библиотека http// stratum..pstu.as.ru
7. Виртуальные библиотеки http// imin.urc.ac.ru
8. Российская национальная библиотека http// www.rsl.ru
9. Библиотека Новосибирского аграрного университета http://nsau.edu.ru/library/

4.4 Методические разработки выпускающей кафедры

1. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: методика выполнения выпускной квалификационной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: М.Н. Мефодьев, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2015. – 40 с.

2. Технологическое оборудование в мясной отрасли: расчетный практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Инжен. ин-т; Сост.: Пшенов Е.А. – Новосибирск, 2015 - с. 64

3. Проектирование перерабатывающих предприятий АПК. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов направления 35.03.06 Агроинженерия профиль Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Инжен. ин-т; Сост.: Туров А.К., Мезенов А.А. – Новосибирск, 2015 – с. 24

5. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол №5 от «24» апреля 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры МЖиПСХП
протокол от « 16 » мая 2017 г. № 11

Заведующий кафедрой механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции к.т.н., доцент		Мезенов А.А.
(должность)	подпись	ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета		Вульферт В.Я.
(должность)	подпись	ФИО