

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ТС в АПК

 С.А. Барышников

07 февраля 2018 г

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность
жизнедеятельности»

Б2.В.01(Н) ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Профиль **Процессы и оборудование перерабатывающих производств**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2018

Программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.09.2015 г. № 1047, учебным планом и Положением о практике. Программа научно-исследовательской работы предназначена для подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль – Процессы и оборудование перерабатывающих производств.

Составитель к. б. н., доцент кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» Чаплинский В.В.

Рецензенты:

Качурин В.В., к.т.н., доцент, Южно-Уральский ГАУ;
Молоканова Ю.Е., директор по планированию и развитию персонала ООО «Объединение» Союзпищепром».

Программа научно-исследовательской работы обсуждена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

5 февраля 2018 г (протокол № 6).

Зав. кафедрой «Переработка
сельскохозяйственной продукции и
безопасность жизнедеятельности»
д. т.н., доцент

А.В. Богданов

Программа научно-исследовательской работы одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе

7 февраля 2018 г (протокол № 6).

Председатель методической комиссии
факультета технического сервиса в
агропромышленном комплексе
к. п.н., доцент

Н.В. Парская

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели научно-исследовательской работы	4
2.	Задачи научно-исследовательской работы	4
3.	Вид НИР, способы и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
	4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР	4
	4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении НИР	5
5.	Место НИР в структуре ОПОП	6
6.	Место и время проведения НИР	7
7.	Организация проведения НИР	7
8.	Объем НИР и ее продолжительность	7
9.	Структура и содержание НИР	7
	9.1 Структура НИР	7
	9.2. Содержание НИР	8
10	Научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые при НИР	9
11	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по НИР	10
12	Охрана труда при прохождении НИР	10
13	Формы отчетности по НИР	11
14	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР	12
	14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	12
	14.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
	14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	17
	14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	19
15	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения НИР	21
16	Информационные технологии, используемые при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
17	Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР	23
	Приложение А (Титульный лист)	25
	Лист регистрации изменений	26

1. Цель научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является подготовка и сбор материалов по результатам исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской работы и в составе творческого коллектива. Формирование знаний по техническому обеспечению высокоточных технологий, методах исследований, умений осуществлять качественный и количественный анализ рассматриваемых вопросов, навыков выполнения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов и их контроля на соответствия стандартам и техническим условиям.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- организация и планирование научно-исследовательской работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме ВКР с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах НИР;
- получение навыков самостоятельной работы;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;
- подготовка научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы.

3. Способы и формы выполнения научно-исследовательской работы

Способы проведения НИР – стационарная. Вид НИР – производственная. Научно-исследовательская работа проводится в учебных аудиториях кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности».

Форма проведения НИР дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для выполнения НИР.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР

Процесс прохождения обучающимися НИР направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных:

- способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

- способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);

- способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении НИР

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении НИР (ЗУН)		
	знать	уметь	владеть
ПК-3	Обучающийся должен знать: основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01Н-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01Н -У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01Н -Н.1)
ПК-4	Обучающийся должен знать: основные понятия и принципы готовности применения знания о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01Н-3.2)	Обучающийся должен уметь: провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01Н -У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01Н -Н.2)
ПК-6	Обучающегося должен знать: основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и	Обучающегося должен уметь: использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе	Обучающегося должен владеть навыками применять знания в проектной деятельности на основе сис-

	подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений (Б2.В.01Н-3.3)	системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа (Б2.В.01Н -У.3)	темного подхода на предприятиях АПК. (Б2.В.01Н -Н.3)
ПК-7	Обучающегося должен знать: основные понятия и принципы для проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (Б2.В.01Н-3.4)	Обучающегося должен уметь: проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов на предприятиях АПК (Б2.В.01Н -У.4)	Обучающегося должен владеть с навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода (Б2.В.01Н -Н.4)
ПК-8	Обучающегося должен знать: основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов (Б2.В.01Н-3.5)	Обучающегося должен уметь: проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам (Б2.В.01Н -У.5)	Обучающегося должен владеть навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам (Б2.В.01Н -Н.5)

5. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 (Б2.В.01(Н) основной профессиональной образовательной программы подготовки магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль Процессы и оборудование перерабатывающих производств.

Выполнение НИР обучающимся указанной программы и направления подготовки предусмотрено учебным планом в 4 семестре.

Научно-исследовательская работа базируется на знании дисциплин, относящихся к базовой и вариативной частям основной образовательной программы и практик: «Оценка инновационно - технологических рисков при проектировании технологических комплексов», «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», «Проектирование систем и технологий в АПК», «Технологическая практика», «Методология и технические средства контроля качества готовой продукции», «Интеллектуальные системы контроля и управления режимами работы оборудования», «Пищевая инженерия», «Тенденции развития и основы структурного проектирования перерабатывающих производств».

Научно-исследовательская работа - один из завершающих этапов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров, формирующая у выпускника компетенции, необходимые для решения профессиональных задач. Навыки и знания, полученные во время научно-исследовательской работы, используются для выполнения ВКР.

6. Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится, как правило в структурных подразделениях университета (на кафедрах), а также в научно-исследовательских организациях, предприятиях АПК, с которыми могут быть заключены договора на проведение НИР.

НИР проводится в 4 семестре.

7. Организация проведения НИР

Для руководства НИР обучающихся на кафедре «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» назначается руководитель НИР из числа штатных преподавателей кафедры. Ответственный за ее проведение в соответствии с учебным планом направления подготовки и осуществляет руководство НИР с проведением необходимых подготовительных мероприятий, согласованной с руководителями ВКР:

- составляет план НИР, организует ознакомительные занятия и инструктажи по технике безопасности перед началом НИР;
- готовит приказ с поименным перечислением студентов и указанием организации, на базе которых проводится НИР;
- своевременно распределяет студентов по местам работы и обеспечивает их программами и др.;
- осуществляет контроль за прохождением НИР: обеспечением нормальных условий труда студентов, за проведением со студентами инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение студентами правил внутреннего распорядка;
- оказывает методическую помощь студентам при НИР.

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном отчете. К отчету прилагаются: журнал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений магистра на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах.

НИР для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

«В соответствии с ФГОС ВО п. 3.4 «При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах».

8. Объем НИР и ее продолжительность

Объем НИР составляет 21 зачетных единиц, 756 академических часов.

Продолжительность НИР составляет 14 недель.

9. Структура и содержание НИР

9.1 Структура НИР

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды выполняемых работ	Трудоемкость, час	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
-------	---------------------	------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------

1	Подготовительный (Начальный)	Поиск и анализ научно-технической литературы. Формулирование темы, объекта, предмета, цели и задач научного исследования. Обоснование актуальности работы.	4	2	Проверка информации о проделанной работе научным руководителем
2	Теоретический	Обоснование методики теоретического исследования и теоретическое решение изучаемого вопроса	280	520	Проверка информации о проделанной работе научным руководителем
3	Экспериментальный	Составление программы эксперимента, подготовка к работе средств измерений, объекта исследования. Выполнение эксперимента. Обработка и анализ результатов.	300	200	Проверка информации о проделанной работе научным руководителем
4	Заключительный	Оформление отчета и подготовка к защите.	56	30	Проверка отчета
Всего 756			4	752	

9.2. Содержание НИР

Виды и содержание научно-исследовательской работы магистров

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме ВКР	1.1. Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее) 1.2. По материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование ВКР» и т.д.) 1.3. Список литературы к ВКР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1. «Материалы, методы и условия проведения экспериментов» 2.2. Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты математической обработки и иных математических анализов данных экспериментов

3. Написание научных статей по теме исследования	3. Статьи по материалам исследования,
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о научно-исследовательской работе	5. Отчет о НИР

Индивидуальный план научно-исследовательской работы разрабатывается магистром совместно с научным руководителем ВКР и с руководителем НИР, фиксируется в ежегодных отчетах о научно-исследовательской работы.

При выполнении НИР в зависимости от темы используются следующие методы теоретических исследований:

- системный анализ;
- математическое моделирование;
- линейное программирование;
- аналитические и численные методы оптимизации,
- теория надежности и т.д.

Во время выполнения экспериментальной части НИР применяются:

- наблюдение (фотография рабочего дня, хронометражные наблюдения и т.д.);
- различные виды экспериментов: лабораторный, лабораторно-полевой, полевой и т.д.;
- измерение, сравнение и т.д.

При обработке результатов эксперимента применяются корреляционный и регрессионный анализы.

10. Научно-исследовательские и научно - производственные технологии, используемые при выполнении НИР

Научно-исследовательские технологии, используемые при выполнении НИР, как правило, соответствуют существу темы выполняемой ВКР:

- методика и технология сбора и обработки данных по теме ВКР: методика подготовки необходимой документации, методика сбора информации (хронометраж, метод моментных наблюдений и др.), технология и способы обработки статистических материалов (определение закона распределения наблюдаемых значений, технология использования метода наименьших квадратов и др.);
- технология и методика измерения температуры, скорости, давления, расхода и др. параметров, характеризующих изучаемый процесс;
- технологию согласования элементов измерительного комплекса по току, напряжению, давлению и др.;
- другие исследовательские технологии, знание которых и умение их использовать является необходимым условием выполнения исследовательской части ВКР и эффективного использования времени производственной технологической практики.

Научно-производственные технологии, которые может использовать обучающийся при выполнении НИР:

- технология проведения работ по нормированию труда;
- технология оценки качества продукции ремонтного предприятия;
- технология определения производственных ремонтных мощностей предприятия;
- технология реконструкции участков и цехов предприятия;

- обоснование и технология восстановления деталей широкой номенклатуры;
- использование программных продуктов при выполнении исследовательских и научно-производственных работ: “Компас”, “Mathcad”.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по НИР

1. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы для магистрантов 2-го курса [Электронный ресурс] : направление 35.04.06 Агроинженерия. Профиль - Процессы и оборудование перерабатывающих производств. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная / сост. В. В. Чаплинский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 26 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 22-23 (12 назв.). — 0,2 МВ. — Доступ из локальной сети <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/200.pdf>

Индивидуальное задание на НИР выдается каждому обучающемуся. Как правило, индивидуальное план-задание по тематике должно соответствовать направлению магистерской ВКР или направлению исследовательской работы кафедры.

Темы индивидуальных заданий в общем виде могут быть следующими:

- Совершенствование технологии получения сока из ягодного сырья Челябинской области;
- Совершенствование конструкции ножевой головки куттера для получения структурных колбасных фаршей;
- Совершенствование конструкции фрикционного дымогенератора, обоснование геометрических параметров барабана трения;
- Совершенствование технологии производства сухого варенья, исследование физико-механических свойств поверхности раскатывающего вальца и выбор наиболее эффективного материала обчайки вальца;
- Совершенствование конструкции мясомассажёра, обоснование основных геометрических параметров барабана массажёра;
- Совершенствование способов копчения мясных деликатесов, обоснование основных параметров и режимов работы дымогенератора тления;
- Разработка технологии получения сока из кабачков, обоснование геометрических параметров ситового барабана протирочной машины;
- Разработка технологии получения сока из топинамбура, обоснование конструктивных параметров роторной центрифуги.

12. Охрана труда при НИР

Кафедра организует совместно с кафедрой «Переработки сельскохозяйственной продукции и безопасности жизнедеятельности» проведение инструктажа по безопасности перед отправлением обучающихся на НИР, о чем делается соответствующая запись в журнале регистрации проведения инструктажа по безопасности при направлении на НИР, хранящемся на кафедре.

Обучающимся, прибывшему на место работы категорически запрещается приступать к работе по НИР без получения инструктажа по технике безопасности и выполнять работу, не предусмотренную программой.

Вводный инструктаж должен включать следующие основные положения:

- правила безопасности при перемещении по территории предприятия;
- правила внутреннего трудового распорядка;

- общие требования безопасности по организации и содержанию рабочих мест;
- требования безопасности при эксплуатации различных видов оборудования, правила ношения одежды и защитных средств;
- общие правила электробезопасности и пожарной безопасности;
- несчастные случаи на производстве (на предприятии) и их причины.

Вводный инструктаж оформляется записью в журнале регистрации вводных инструктажей.

Инструктаж на рабочем месте проводит руководитель соответствующего подразделения (начальник цеха, зав. лаборатории, мастер). Этот вид инструктажа включает следующие основные положения:

- ознакомление с технологическим процессом на рабочем месте;
- требования по безопасности организации рабочего места;
- ознакомление с устройством оборудования рабочего места и безопасные приемы его использования (предохранительные устройства, опасные зоны и режимы работы и др.);
- ознакомление с правилами пожарной безопасности и с правилами действия при возникновении нештатных ситуаций.

После проведения инструктажа на рабочем месте делается соответствующая запись в журнал регистрации.

13. Формы отчетности по НИР

После окончания НИР обучающиеся проходят аттестацию в форме индивидуальной защиты отчета по НИР. Вид аттестации –зачет с оценкой. Зачет по НИР выставляется только после приема отчета руководителем НИР от кафедры. Аттестация по итогам НИР проводится сразу по завершению НИР.

На основании собранных материалов индивидуального задания составляется отчет о НИР.

Оформленный отчет по НИР предъявляется руководителю НИР от кафедры, при этом отчет подписывается (визируется) руководителем ВКР

Объем отчета по НИР составляет 20...25 страниц формата А4.

Структура отчета по НИР:

- титульный лист (Приложение А);
- введение;
- отчет о выполнении индивидуального задания с обоснованием темы ВКР (основные пункты главы 1 и 2 ВКР);
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы;
- приложения.

Отчет о НИР должен быть иллюстрирован соответствующими графиками, схемами, рисунками, фотографиями. Отчет по НИР составляется в соответствии с планом, согласованным с руководителем НИР от кафедры или руководителем темы (ВКР).

Зачет с оценкой по НИР приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости. Обучающиеся, не выполнившие программу НИР по уважительной причине, направляются повторно по индивидуальному графику, в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу НИР без уважительной причины и не получившие зачет по НИР, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке предусмотренном уставом университета.

Руководитель НИР от кафедры обобщает материал отчетов обучающихся и своевременно представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении НИР с замечаниями и предложениями по совершенствованию проведения НИР.

14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

14.1 Компетенции с указанием этапов их формирования в освоения ОПОП

Компетенции (ПК-3; ПК- 4; ПК-6; ПК-7; ПК-8) по НИР формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	В результате прохождения НИР обучающиеся должен (ЗУН)		
	знать	уметь	владеть
ПК-3	Обучающийся должен знать: основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01(Н)-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01(Н) -У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий (Б2.В.01(Н) -Н.1)
ПК-4	Обучающийся должен знать: основные понятия и принципы готовности применения знания о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01(Н) -3.2)	Обучающийся должен уметь: провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01(Н) -У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва. (Б2.В.01(Н) -Н.2)
ПК-6	Обучающегося должен знать: основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений (Б2.В.01(Н) -3.3)	Обучающегося должен уметь: использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа (Б2.В.01(Н) -У.3)	Обучающегося должен владеть навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода на предприятиях АПК. (Б2.В.01(Н) -Н.3)
ПК-7	Обучающегося должен знать: основные понятия и принципы для проведения	Обучающегося должен уметь: проводить инженерные расчеты	Обучающегося должен владеть с навыками применять знания в

	инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (Б2.В.01(Н) -3.4)	для проектирования систем и объектов на предприятиях АПК (Б2.В.01(Н) -У.4)	проектной деятельности на основе системного подхода (Б2.В.01(Н) - Н.4)
ПК-8	Обучающегося должен знать: основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов (Б2.В.01(Н) -3.5)	Обучающегося должен уметь: проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам (Б2.В.01(Н) -У.5)	Обучающегося должен владеть навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам (Б2.В.01(Н) -Н.5)

14.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Отсутствие, отчета по НИР автоматически означает выставление оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы по каждому показателю компетенций.

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении НИР			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.01(Н) -3.1	Обучающийся не знает основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся слабо знает основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий
Б2.В.01(Н) -3.2	Обучающийся не знает основные понятия и принципы готовности применения знания о совре-	Обучающийся слабо знает основные понятия и принципы готовности применения знания о со-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия и принципы готовности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия и принципы

	менных методах исследований с. х-ва.	временных методах исследований с. х-ва.	применения знания о современных методах исследований с. х-ва.	готовности применения знания о современных методах исследований с. х-ва.
Б2.В.01(Н) -3.3	Обучающийся не знает основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений	Обучающийся слабо знает основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа принятых решений
Б2.В.01(Н) -3.4	Обучающийся не знает основные понятия и принципы для проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Обучающийся слабо знает основные понятия и принципы для проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия и принципы для проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия и принципы для проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов
Б2.В.01(Н) -3.5	Обучающийся не знает основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов	Обучающийся слабо знает основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия, стандарты, технические условия и другие нормативные документы для разрабатываемых проектов

Б2.В.01(Н) -У.1	Обучающийся не умеет использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся слабо умеет использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся умеет использовать основные методы, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий
Б2.В.01(Н) -У.2	Обучающийся не умеет провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся слабо умеет провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся умеет провести анализ и готовность к применению знания о современных методах исследований с. х-ва.
Б2.В.01(Н) -У.3	Обучающийся не умеет использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа	Обучающийся слабо умеет использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа	Обучающийся умеет отдельными пробелами использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа	Обучающийся умеет с требуемой степенью полноты использовать основные понятия и принципы о проектной деятельности на основе системного подхода и подходы для осуществления качественного и количественного анализа
Б2.В.01(Н) -У.4	Обучающийся не умеет проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов на предпри-	Обучающийся слабо умеет проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов на пред-	Обучающийся умеет отдельными пробелами проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов на предприятиях	Обучающийся умеет с требуемой степенью полноты проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объек-

	иятиях АПК	приятиях АПК	АПК	тов на предпри- иятиях АПК
Б2.В.01(Н) -У.5	Обучающийся не умеет проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам	Обучающийся слабо умеет проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам	Обучающийся умеет отдельными пробелами проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам	Обучающийся умеет с требуемой степенью полноты проводить инженерные расчеты на соответствие нормативным документам
Б2.В.01(Н) -Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся слабо владеет навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий	Обучающийся свободно владеет навыками использования основных методов, порядок расчета и оценивания условия и последствия принимаемых решений в области технического обеспечения высокоточных технологий
Б2.В.01(Н) -Н.2	Обучающийся не владеет навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва.	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения о современных методах исследований с. х-ва.
Б2.В.01(Н) -Н.3	Обучающийся не владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода на предприятиях АПК..	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода на предприятиях АПК.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода на предприятиях АПК.	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода на предприятиях АПК.
Б2.В.01(Н) -Н.4	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся

	не владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода	слабо владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода	небольшими затруднениями владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода	свободно владеет навыками применять знания в проектной деятельности на основе системного подхода.
Б2.В.01(Н) -Н.5	Обучающийся не владеет навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам	Обучающийся слабо владеет навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам	Обучающийся свободно владеет навыками осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим документам.

14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

1. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы для магистрантов 2-го курса [Электронный ресурс] : направление 35.04.06 Агроинженерия. Профиль - Процессы и оборудование перерабатывающих производств. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная / сост. В. В. Чаплинский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 26 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 22-23 (12 назв.) — 0,2 МВ. — [Доступ из локальной сети http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/200.pdf](http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/200.pdf). Доступ из сети Интернет - <http://188.43.29.221:8080/webdocs/kpsxp/200.pdf>.

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. Г. Горшков [и др.] ; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова ; ЧГАУ. — 2-е изд., перераб. и доп. — Челябинск: ЧГАУ, 2009. — 184 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.) — 1,6 МВ. — <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/19.pdf>

3. Безопасность жизнедеятельности (лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Горшков [и др.] ; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова ; ЧГАУ. — Челябинск: ЧГАУ, 2012. — 206 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 203 (15 назв.) — 2,5 МВ. — <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/18.pdf>

4. Методические указания к выполнению магистерской диссертации по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия [Электронный ресурс] / сост.: Р. С. Рахимов, Н. Т. Хлызов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ,

2015 - 20 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/20.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/20.pdf>.

5. Корреляционно-регрессионный анализ экспериментальных данных [Электронный ресурс] : методические указания / сост. А. П. Зырянов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. — 18 с. : ил., табл. — С прил. — 0,3 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/18.pdf>

6. Ловчиков А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 357 с. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/18.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/18.pdf>.

7. Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс]: общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звонарева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 80 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/23.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/23.pdf>.

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе проведения НИР, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных в п.11.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам НИР (примерный перечень):

Профессиональная компетенция ПК-3:

1. Какие организационные условия Вы знаете для оценивания решений в области технических высокоточных технологий в области переработки сельскохозяйственной продукции ?

2. Какие управленческие условия Вы знаете для оценивания решений в области технических высокоточных технологий в области переработки сельскохозяйственной продукции ?

3. Что такое высокоточная технология в области переработки сельскохозяйственной продукции ?

4. Что такое высокоточная технология при производстве сельскохозяйственной продукции?

5. Как организовать технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции?

Профессиональная компетенция ПК-4:

1. Что знаете о современных методах исследований

2. Как применить современные методы исследования в Ваших разработках?

3. Что такое наука?

4. Какие требования предъявляются к объекту исследования?

5. Какие критерии оценки объекта исследования использовались в НИР?

6. Какие методы теоретических исследований применялись при выполнении НИР?

Профессиональная компетенция ПК-6:

1. Что такое математическая модель? Требования, предъявляемые к математическим моделям.

2. Назвать основные результаты теоретических исследований.

3. Что такое эксперимент?

4. Какие требования предъявляются к эксперименту?
5. Назовите виды экспериментов.
6. Рассказать о программе выполнения эксперимента.
7. Какие методы экспериментального исследования использовались?
8. Что такое калибровка? Как она осуществлялась для используемых средств измерений?
9. Что такое тарировка? Как она осуществлялась для используемых средств измерений?
10. Рассказать об устройстве, принципе работы экспериментальной установки.

Профессиональная компетенция ПК-7:

1. Основные инженерные расчеты для проектирования систем и объектов
2. Требования к инженерным расчетам для проектирования систем и объектов
3. Какие инженерные расчеты использованы Вашей работе?
4. Какие результаты Вы получили, охарактеризуйте их
5. Какая величина расхождения результатов теоретических и экспериментальных исследований?
6. Какой личный вклад внес обучающий при коллективном выполнении НИР?
7. Назовите рекомендации к прикладному использованию результатов НИР.

Профессиональная компетенция ПК-8:

1. Нормативная база проектирования - нормы проектирования, строительные нормы и правила, государственные стандарты (СН и П, СН, ОНТП, ВНТП, ПЭУ, ПТЕ и ПТБ, ЕСКД, различные отраслевые нормы и требования) (ПК-8)
2. Особенности проектирования перерабатывающих предприятий. Эксплуатационные, экономические, инженерно - технические и архитектурные требования к проектируемым зданиям и сооружениям. (ПК-8)
3. Основные требования для осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8)
4. Какими умениями и навыками обучающийся должен владеть для осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8)
5. Имеются ли опубликованные научные статьи, выступления на научных конференциях, другие достижения?

14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы для магистрантов 2-го курса [Электронный ресурс] : направление 35.04.06 Агроинженерия. Профиль - Процессы и оборудование перерабатывающих производств. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная / сост. В. В. Чаплинский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 26 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 22-23 (12 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети <http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/200.pdf>. Доступ из сети Интернет - <http://188.43.29.221:8080/webdocs/kpsxp/200.pdf>.

В разделе 13 настоящей программы, представлены формы отчетности обучающихся о НИР.

Виды текущего контроля по проведению НИР - контроль выполнения индивидуально-го плана – задания.

Вид и процедура промежуточной аттестации

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю НИР отчетные документы. Отсутствие отчета автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Вид аттестации: зачет с оценкой (в соответствии с учебным планом).

Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения НИР.

Формой аттестации итогов НИР является индивидуальный прием отчета руководителем НИР от кафедры.

В указанный период руководитель НИР от кафедры проводит индивидуально с каждым обучающимся прием зачета, на основе ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

В случае отсутствия указанного преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Для проведения зачета с оценкой руководитель НИР от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю НИР от кафедры. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы НИР.

Качественная оценка отлично, хорошо, удовлетворительно внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения НИР.

Независимо от формы проведения итогов НИР результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем НИР от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не удовлетворительно». Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по НИР, в деканате факультета выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем НИР в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель НИР от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать дифференциальные зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Вид аттестации: зачет с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	- наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций
Оценка «хорошо»	- наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
Оценка «удовлетворительно»	- наличие отчета по практике, индивидуальное задание и план - график проведения НИР, - демонстрация общетеоретической подготовки, - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах
Оценка «неудовлетворительно»	- отсутствие или индивидуальное задание или план - график проведения НИР или отчета по практике - слабая общетеоретическая подготовки, - умения обобщать, анализировать материал, делать выводы отсутствуют, - отсутствуют ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

15. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения НИР

а) Основная литература

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / И.Н. Кузнецов .— Москва: Дашков и Ко, 2013 .— 283 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=114174

2. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] .— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 .— 228 с.

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=230540

б) Дополнительная литература:

1. **Вайнштейн, М. З.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] / М.З. Вайнштейн ; В.М. Вайнштейн ; О.В. Кононова .— Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011 .— 216 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>

2. 1. Плаксин А. М. Диссертация: формирование, этапы выполнения, организация защиты и оформление документов [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. М. Плаксин, Т. Н. Рожкова; под ред. Н. С. Сергеева; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2010.- 277 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/9.pdf>.

3. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] / Р.Г. Сафин ; А.И. Иванов ; Н.Ф. Тимербаев .— Казань: Издательство КНИТУ, 2013 .— 154 с.

Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=270277

4. Методические рекомендации по выполнению научно-исследовательской работы для магистрантов 2-го курса [Электронный ресурс] : направление 35.04.06 Агроинженерия. Профиль - Процессы и оборудование перерабатывающих производств. Уровень высш. образования - магистратура. Форма обучения - очная / сост. В. В. Чаплинский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 26 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 22-23 (12 назв.) .— 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/kpsxp/200.pdf>. Доступ из сети Интернет - <http://188.43.29.221:8080/webdocs/kpsxp/200.pdf>

в) Периодические издания:

«Аспирант и соискатель», «Приборы и техника эксперимента», «Достижение науки и техники АПК», «Интеллектуальная собственность», «Прикладная математика и механика», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве»

г) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения НИР

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

16. Информационные технологии, используемые при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных.

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice, Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная);
- MyTestXPro 11.0 Сублицензионный договор № А0009141844/165/44 от 04.07.2017;
- ПО «Maxima» (аналог MathCAD) - свободно распространяемое ПО;
- ПО «GIMP» (аналог Photoshop) - свободно распространяемое ПО;
- ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) - свободно распространяемое ПО;

- PTC MathCAD Education - University Edition, Лицензионный договор № 10554/134/44 от 20.06.2018 г. (действует бессрочно);
- Мой Офис Стандартный, Лицензионный договор № 138/44 от 03.07.2018 г. (без ограничения срока действия);
- APM WinMachine 15 (ИАИ), Лицензионный договор № ПТМ-18/01-ВУЗ;
- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, Договор № 1146Ч от 09.12.2016
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security, Договор № 10593/135/44 от 20.06.2018 г.;
- APM WinMachine 12, Лицензионный договор №4499 от 15.09.2014;
- Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Лицензионный договор № 61887276 от 08.05.2013;
- Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов РГБ "Антиплагиат", Договор № 345/44 от 04.12.2018 (на 1 год);
- Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.;
- Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.;
- Учебный комплект ПО КОМПАС 3D v18, Договор № КАД-18-0863 от 06.07.2018 г.;
- ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1, Лицензионный договор № 286/44 от 27.12.17 г.
- MSC Software (Patran, Nastran, Adams, Marc), Лицензионный договор № RE006578CSA-2 от 01.10.2008 г.;
- Autodesk Inventor Series 10 RUS EDU , Лицензионный договор № 344-11489080.

17. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Сони-Кривой, 48, лабораторный корпус.

Учебные аудитории

1. Лаборатория качества зерна и зернопродуктов. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №271.

2. Лаборатория пищевых технологий. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №272.

3. Учебные аудитории 001, 002 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

4. Учебная аудитория №149 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 149 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Основное учебно-лабораторное оборудование

1. Машина овощерезательная-протирочная МПР-350.

2. Рассев РЛ-1.
3. Рассев РЛ-3.
4. Соковыжималка KENWOOD JE-810.
4. Мясорубка KENWOOD MG 510.
5. Пароварка TEFAL VS 4001.
6. Комплект КОХЛ.
7. Печь муфельная ПМ-8.
8. Центрифуга лабораторная. Универ ЦЛУ-1 «Орбита».
9. Стерилизатор воздушный ГПО-80 МО.
10. Мельница лабораторная ЛМЦ-1.
11. Прибор для определения объема хлеба ОХЛ,
12. Пурка ПХ-2 с весами.
13. Рефрактометр ИРФ.
14. Тестомесилка ЕТК.
15. Фотоколориметр КФК-3-01.
16. Центрифуга.
17. Электрошкаф СЭШ-3М.
18. Холодильник Свияга 410-1.
19. Шкаф вытяжной ЛАБ-900 ШВ-Н с вентилятором.
20. Автоклав.
21. Варочный котел.
22. Видеоплеер Супра.
23. Волчок В2.
24. Измельчитель.
25. Котел пароварочный.
26. Куттер 4РИ35.
27. Линия убоя.
28. Печь коптильная.
29. Сепаратор.
30. Телевизор Фунай.
31. Фаршемешалка.
32. Центрифуга.
33. Шприц для колбасных изделий.
34. Мясорубка «Электа».
35. Жаровня чанная.
36. Картофелечистка.
37. Пресс шнекомаслоотделяющий.
38. Рушильно-вальцевая установка.
39. Станок вальцовый.
40. Станок Шелушильный сортировочный.
41. Монитор LG TFT W2043 S-PF -15 шт.
42. Системный блок Intel Pentium – 15шт.
43. Проектор Acer X1273 (3D, DLP, 1024x768, Экран настенный, Точка доступа, Коммутатор, Мышь, клавиатура проводные.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Кафедра “«Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность
жизнедеятельности»”

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Обучающийся _____

Курс _____

Группа _____

Место НИР _____

Календарный срок прохождения НИР _____

Руководитель ВКР _____

Руководитель НИР от кафедры _____

«__» _____ 201__ г.

Челябинск
201__ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесе- ния изме- нений	Подпись	Расшифровка под- писи	Дата	Дата введения изменения
	заменен- ных	новых	аннули- рован- ных					

РЕЦЕНЗИЯ

**на программу научно-исследовательской работы по направлению
подготовки магистров 35.04.06 «Агроинженерия», профиль
«Процессы и оборудование перерабатывающих производств»
(академическая магистратура)
очной формы обучения**

Программа научно-исследовательской работы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и учебным планом ФГБОУ ВО ЮУрГАУ.

Проведение научно-исследовательской работы позволяет изучить методику выполнения научных исследований технологических процессов и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, сформировать умения использования научно-технической информации по тематике исследований, приобрести умения и навыки проведения экспериментальных исследований.

Использование современных методов исследования позволяет провести обработку и анализ экспериментальных данных, что в свою очередь, способствует приобретению компетенций для будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанных с более глубоким осмыслением теоретических аспектов процессов переработки сельскохозяйственной продукции, а также с совершенствованием конструкции технологического оборудования перерабатывающих производств.

В программе приведены цели и задачи, ее структура и содержание, место и время проведения, организация научно-исследовательской работы, научные методы исследования. Для выполнения научно-исследовательской работы было разработано учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, приведена основная и дополнительная литература.

Считаю, что программа научно-исследовательской работы может быть рекомендована для магистрантов по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» и использована в учебном процессе.

Рецензент:

Директор обособленного подразделения
ООО «Фабрика Уральские пельмени»



А.А. Елисеев

РЕЦЕНЗИЯ

на программу научно-исследовательской работы по направлению подготовки магистров 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» (академическая магистратура) очной формы обучения

Программа научно-исследовательской работы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и учебным планом ФГБОУ ВО ЮУрГАУ.

Научно-исследовательская работа является важнейшим этапом подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств». В процессе ее выполнения обучающиеся изучают научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, современные методы экспериментальных исследований, обработки и анализа полученных результатов. Они приобретают профессиональные умения и навыки проведения анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, выполнения научных исследований, обработки экспериментальных данных.

В программе приведены цели и задачи, сроки и место проведения, содержание отчета по научно-исследовательской работе, а также учебно-методическое и материально-техническое обеспечение. Структура и ее содержание позволяет обучающимся закрепить и систематизировать знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, приобрести профессиональные компетенции, связанные с более глубоким осмыслением теоретических аспектов процессов переработки сельскохозяйственной продукции, а также с совершенствованием конструкции технологического оборудования перерабатывающих производств.

Считаю, что программа научно-исследовательской работы может быть рекомендована для магистрантов по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиля «Процессы и оборудование перерабатывающих производств» и использована в учебном процессе.

Рецензент:

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Тракторы, сельскохозяйственные машины и
земледелие»



Н.А. Кузнецов