

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХП
А.М. Козина
И.О.Фамилия
2017 г.
число

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебный модуль по направлению подготовки
35.03.07– Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Л.Б. Даниленко
И.О.Фамилия
подпись
07 06 2017 г.
число месяц

Разработал доцент КТПСП

(должность)

А.С. Петрова
И.О.Фамилия
подпись
2 06 2017 г.
число месяц

Принято на заседании кафедры

Протокол № 11 от 6.06 2017 г.

Заведующий кафедрой

Л.Ф. Глущенко
И.О.Фамилия
подпись
6 06 2017 г.
число месяц

Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ):

- а) подготовка студентов по основным разделам учебного модуля и усвоение ими информации о теоретических основах научно-исследовательской деятельности;
- б) формирование профессиональной компетентности и готовности к проведению научных исследований в агропромышленном комплексе;
- в) формирование представлений о роли научных исследований в развитии агропромышленного комплекса.

Задачи УМ

В результате освоения данного модуля должны быть решены следующие задачи:

- а) сформирована у студентов система знаний, соответствующая базовому уровню профессиональных компетенций: о методах и методике научных исследований, об анализе научной литературы, о статистической обработке и анализу результатов исследований;
- б) сформированы умения и навыки планирования эксперимента и обработки его результатов;
- в) сформирована практическая готовность к анализу научной литературы, к началу научно-исследовательской деятельности;
- г) сформированы представления о роли научных исследований в развитии агропромышленного комплекса.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль входит в базовую часть профессионального цикла БП.Б 3.

Освоение курса базируется на компетенциях, полученных в результате изучения модулей «Химия», «Физика», «Математика» «Информационные технологии».

Компетенции в области основ научных исследований используются при освоении таких модулей, как «Научно-исследовательская работа», «Производственная практика», «Междисциплинарный курсовой проект», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

ПК-21 – готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с.-х. продукции

ПК-23 – способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений

ДПК-12 – готовностью обосновывать актуальность и разрабатывать план проведения НИР, планировать и проводить экспериментальную работу, выполнять табличное и графическое представление результатов НИР при разработке новых видов продуктов

ДПК-15 – готовностью подготавливать по результатам НИР отчеты, презентации, доклады (сообщения) для участия в конференциях и статьи для публикации

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Кодкомп етенции	Уровень освоения компетен ции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-21	Повыше нный	отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки с/х продукции	проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции	навыками анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции
ПК-23	Базовый	основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; документацию и отчетность по опытам; методы статистической обработки результатов экспериментов	выполнить статистическую обработку результатов экспериментов; формулировать выводы и предложения	навыками расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов
ДПК-12	Базовый	что такое актуальность работы; что такое план проведения НИР; что такое экспериментальная работа; что такое табличное и графическое представление результатов НИР.	обосновать актуальность НИР; разработать план проведения НИР	навыками обоснования актуальности НИР; навыками разработки плана проведения НИР
ДПК-15	Базовый	виды научных отчётов и правила их составления (в т.ч. статей и докладов).	подготавливать сообщения (доклады) по результатам анализа литературных или экспериментальных данных.	навыком подготовки научных докладов

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов

Таблица 1 – Трудоемкость учебного модуля для дневной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в третьем семестре (2 курс)	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):			
1) УЭМ 1 <i>Методологические основы научных исследований</i>			ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
- лекции	6	6	
- практические занятия (семинары)	12	12	
- лабораторные работы	-	-	
- аудиторная СРС	3	3	
- внеаудиторная СРС	18	18	
2) УЭМ 2 <i>Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии</i>			ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
- лекции	6	6	
- практические занятия (семинары)	12	12	
- лабораторные работы	-	-	
- аудиторная СРС	3	3	
- внеаудиторная СРС	18	18	
2) УЭМ 3 <i>Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности</i>			ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
- лекции	6	6	
- практические занятия (семинары)	12	12	
- лабораторные работы	-	-	
- аудиторная СРС	3	3	
- внеаудиторная СРС	18	18	
Аттестация:			
- зачет			

Таблица 2 – Трудоемкость учебного модуля для заочной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в семестре		Коды формируемых компетенций
		3	4	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3		3	ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):				
1) УЭМ 1 <i>Методологические основы научных исследований</i>				ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
- лекции	2	1	1	
- практические занятия (семинары)	2	-	2	
- лабораторные работы	-	-	-	
- аудиторная СРС	-	-	-	
- внеаудиторная СРС	32	16	16	ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
2) УЭМ 2 <i>Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии</i>				
- лекции	1	-	1	
- практические занятия (семинары)	3	-	3	
- лабораторные работы	-	-	-	
- аудиторная СРС	-	-	-	
- внеаудиторная СРС	32	16	16	ПК-21 ПК-23 ДПК-12 ДПК-15
2) УЭМ 3 <i>Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности</i>				
- лекции	1	-	1	
- практические занятия (семинары)	3	-	3	
- лабораторные работы	-	-	-	
- аудиторная СРС	-	-	-	
- внеаудиторная СРС	32	16	16	
Аттестация:				
- зачет				

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ1 *Методологические основы научных исследований*

- 1.1 Организация научно-исследовательской работы
- 1.2 Планирование научных исследований.
- 1.3 Методы статистической обработки результатов исследований.

УЭМ2 *Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии*

- 2.1 Проведение научных исследований в агрономии
- 2.2 Методы обработки результатов агрономических опытов.
- 2.3 Проведение научных исследований в зоотехнии.
- 2.4 Методы обработки результатов зоотехнических опытов.

УЭМ 3 *Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности*

- 3.1 Моделирование объекта исследований.
- 3.2 Планирование эксперимента в перерабатывающей промышленности.
- 3.3 Лабораторный эксперимент в перерабатывающей промышленности.
- 3.4 Статистическая обработка данных.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.3 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум включает в себя выполнение студентами практических работ. Требования к их организации, проведению и оцениванию результатов представлены в п. 4.5 и приложении А.

№ раздела УМ	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак. час
1.1	Ситуационный анализ	2
1.2	Программа и методика исследований	2
1.2	Разработка методики исследований	3
1.3	Основные статистические показатели	2
1.3	Расчет основных статистических показателей	3
2.1	Методы размещения вариантов в полевых опытах	3
2.2	Дисперсионный анализ урожайных данных	3
2.3	Планирование зоотехнического опыта методом пар аналогов	3
2.4	Биометрическая обработка зоотехнического опыта	3

3.2	Разработка матрицы планирования полнофакторного эксперимента	3
3.3	Лабораторные методы определения исследуемых показателей	3
3.4	Составление отчета по научной работе	3
3.4	Обработка и анализ результатов лабораторных исследований	3
ИТОГО		36

Самостоятельная работа студентов (54 ак. часа)

В рамках часов для СРС выполняется подготовка к практическим занятиям, выполнение отчётов, рефератов, презентаций, подготовка к защите отчётов по практическим работам. Рекомендации по выполнению всех видов СРС приведены в методических указаниях по соответствующим работам и методических указаниях по выполнению самостоятельной работы студентами.

4.4 Курсовые проекты (работы) – в базовом учебном плане по данному модулю отсутствуют.

4.5 Организация изучения учебного модуля

Организация проведения занятий должна обеспечивать формирование у студентов целостного представления о модуле, его месте в учебном процессе, взаимосвязи с другими модулями и дисциплинами, а также значении получаемых компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим в организации учебного процесса можно выделить различные формы обучения:

1. Традиционные формы.

К традиционным формам обучения можно отнести лекционные занятия, формирующие у студентов систему знаний. Лектор дает общее представление об изучаемом вопросе, формирует представления о взаимосвязях теоретических знаний, полученных ранее и получаемых в настоящее время.

Лекции и практические занятия следует сопровождать беседами и дискуссиями по темам изучаемого материала. Только обсуждение вопроса позволит студентам сформировать свое мнение о нем.

2. Инновационные формы.

Инновационные формы обучения сегодня отличаются большой разнообразностью. Применение их зависит от вида и цели занятия, индивидуальных особенностей студентов и преподавателя. Однако все они направлены на интенсификацию процесса обучения, на личную заинтересованность обучаемых результатом.

На вводном занятии необходимо организовать самоопределение студентов по изучению данного модуля.

Большую часть знаний преподаватель не просто транслирует аудитории. Необходимо выдавать студентам задания, при выполнении которых возникает необходимость в получении этих знаний. В этом случае преподаватель отвечает на вопросы, формируя у студентов так называемые «активные» знания.

При освоении данного модуля на всех видах занятий рекомендуется применять следующие формы: работа в малых группах для решения конкретной поставленной задачи; деловая игра; исследовательские занятия; самоуправление.

Основными задачами проведения таких занятий являются:

- сформировать и развить творческую деятельность студентов;
- обеспечить заинтересованность обучаемых к выполняемой деятельности;
- развитие рефлексии – способности студентов к оценке и самооценке деятельности;
- сформировать и развить умение работать в команде, управлять коллективом;
- сформировать умение самостоятельного поиска и анализа информации.

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС).

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Учебным планом на изучение УМ отводится один семестр. Форма итогового контроля – зачет. Текущий контроль осуществляется на защитах практических работ, написании контрольных работ по отдельным разделам модуля, а также при защите рефератов и индивидуальных заданий. Рубежная и итоговая оценка знаний осуществляется по сумме баллов, полученных при текущем контроле.

Требования по выполнению заданий по практическим работам.

Задание считается выполненным, если:

- студент продемонстрировал навыки, оговоренные в методическом указании по защищаемой работе;
- отчёт написан грамотно и в полном объёме;
- задание реализовано в рамках изучаемой темы;
- студент ответил на вопросы, приведённые в методических указаниях по выполнению работы.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

Оценка проводится в соответствии с паспортом компетенции (приложение Г).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Обеспечение основной литературой и методическими изданиями отражено в **Карте учебно-методического обеспечения** (Приложение В).

Дополнительная литература рекомендована в методических указаниях по выполнению практических работ, а также в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы студентов. Там же представлены рекомендуемые электронные базы данных и поисковые системы.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для проведения лекций и практических занятий по модулю «Основы научных исследований» применяются следующие средства:

1. Компьютер с доступом в ИНТЕРНЕТ – 1 шт.
2. Проектор мультимедийный – 1 шт.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Паспорта компетенций

Приложение А **(обязательное)**

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Основы научных исследований»

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебного модуля. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы, включенные в модуль. Методические рекомендации должны нацеливать студента на творческую самостоятельную работу, не должны подменять учебную литературу и справочники, давать готовых решений поставленных перед студентом задач.

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Цель изучения теоретической части модуля – формирование системы знаний в соответствии с приобретаемой компетенцией.

Теоретическая часть учебного модуля изучается в соответствии с разработанным планом (см. п. 4.2 настоящей рабочей программы).

Основными методами изучения являются:

- вводная лекция с элементами самоопределения студентов по курсу;
- информационные лекции-презентации;
- организация дискуссии по изучаемому вопросу;
- самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем или вопросов модуля (на самостоятельное изучение вопросы выделяет преподаватель в зависимости от конкретных ситуаций).

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой (см. карту методического обеспечения), дополнительной литературой (она представлена в списке рекомендуемой литературы в методических указаниях по выполнению СРС карты УМО), электронными ресурсами. Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций, презентации или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных работ (вопросы см. в приложении А.1), а также защиты рефератов. Примерные темы рефератов приведены в соответствующих методических указаниях или в фонде оценочных средств. Максимальное количество баллов по контрольным точкам приведены в приложении Б.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Практические занятия проводятся в соответствии с методическими указаниями карты УМО.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Проведение лабораторных работ по плану модуля «Основы научных исследований» не предусмотрено.

Методические рекомендации по курсовому проекту (работе)

По плану модуля не предусмотрено.

Контроль знаний по итогам модуля состоит из следующих этапов:

- текущий контроль – осуществляется в течение семестра;
- рубежный контроль – проводится по итогам 9-й недели;
- семестровый контроль – складывается из суммы баллов текущего контроля.

Показатели контроля приведены в приложении Б.

На основании оцененных знаний устанавливается уровень освоения модуля: пороговый, стандартный или эталонный. Характеристика их представлена в таблице.

Таблица.

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); невысокий уровень мотивации к учению;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

Баллы, получаемые студентами в соответствии с освоенным уровнем, представлены в приложении Б.

Параметры и критерии оценки знаний представлены в фонде оценочных средств (ФОС) данного модуля. В него включены:

- комплект вопросов для подготовки к контрольным работам и параметры оценки;
- темы практических работ, параметры и критерии их оценки;
- требования к докладам и рефератам, параметры и критерии их оценки.

Приложение А.1
Вопросы для подготовки к контрольным работам

Контрольная работа 1
Методологические основы научных исследований

1. Роль науки в развитии АПК. Основные научные направления в перерабатывающей промышленности.
2. Виды научно-исследовательских работ.
3. Система управления научными исследованиями.
4. Характеристика объектов исследований.
5. Классификация методов научных исследований. Характеристика. Примеры.
6. Уровни научных исследований.
7. Наблюдение как метод научного исследования.
8. Эксперимент как метод научного исследования.
9. Особенности теоретических исследований.
10. Направление и тема научно-исследовательской работы.
11. Этапы планирования научных исследований.
12. Анализ состояния вопроса по научной теме.
13. Программа и методика исследований.

Контрольная работа 2
Проведение научных исследований в агрономии

1. Основные понятия и термины, применяемые в агрономических исследованиях.
2. Специальные методы исследований в агрономии.
3. Классификация полевых опытов.
4. Требования, предъявляемые к полевым опытам.
5. Пути повышения точности и достоверности полевых опытов.
6. Классификация методов размещения вариантов в агрономических опытах.
7. Систематический метод размещения вариантов в полевом опыте.
8. Случайное (рندомизированное) размещение вариантов в полевых опытах.
9. Стандартное размещение вариантов в полевых опытах

Контрольная работа 3
Проведение научных исследований в зоотехнии

1. Характеристика отдельных видов зоотехнических опытов (научно-хозяйственный, производственный, физиологический).
2. Основные требования к разработке методики зоотехнического опыта.
3. Рабочие записи и документы по зоотехническому опыту.
4. Отбор и формирование групп подопытных животных.
5. Разработка схем зоотехнических опытов, их характеристика.
6. Постановка и проведение опытов по принципу аналогичных групп.
7. Постановка и проведение опытов по принципу групп-периодов.
8. Изучение воспроизводительной способности и поведенческих реакций животных.
9. Обработка результатов зоотехнического опыта.

Контрольная работа 4***Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности***

1. Моделирование как метод научного исследования. Виды моделирования.
2. Натурное моделирование. Области использования.
3. Физическое моделирование. Области использования.
4. Математическое моделирование. Области использования математических моделей.
5. Активный и пассивный эксперимент. Проведение полного факторного эксперимента.
6. Статистическая обработка результатов исследований.
7. Виды научных отчетов. Их сходство и отличия.

Приложение Б (обязательное)

Технологическая карта учебного модуля «Основы научных исследований» семестр 3, ЗЕТЗ, вид аттестационизаает, акад.часов108, баллов рейтинга150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеv. (в соотv. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия			СРС			
		ЛЕК	ПЗ	ЛР		АСРС		
УЭМ 1. Методологические основы научных исследований	1-3	6	12	-	3	18		50
1.1 Организация научно-исследовательской работы	1	2	2	-	1	4	ПР1; Доклад;	10
1.2 Планирование научных исследований.	2	2	5	-	1	7	ПР2; ЛР1; Реферат	15
1.3 Методы статистической обработки результатов исследований	3	2	5	-	1	7	ПР3; ЛР2;КР1; Доклад, презентация	25
УЭМ 2. Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии	4-6	6	12	-	3	18		50
2.1 Проведение научных исследований в агрономии	4	2	3	-	1	4	ПР4; Реферат	15
2.2 Методы обработки результатов агрономических опытов.	4-5	1	3	-	1	5	ЛР3; КР2;	10
2.3 Проведение научных исследований в зоотехнии.	5-6	2	3	-	1	4	ПР5; Реферат	15
2.4 Методы обработки результатов зоотехнических опытов.	6	1	3	-	-	5	ЛР4, КР3	10
УЭМ 3 Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности	7-9	6	12	-	3	18		50
3.1 Моделирование объекта исследований.	7	3	-	-	1	3	-	-
3.2 Планирование эксперимента в перерабатывающей промышленности.	7	2	3	-	1	5	ПР6	5
3.3 Лабораторный эксперимент в перерабатывающей промышленности.	8	1	3	-	-	5	ЛР5; Доклад, презентация	15
3.4 Статистическая обработка данных.	9	-	6	-	1	5	ПР7; ЛР6; КР4	30
Рубежная аттестация*								150
Итого:								150

* Рубежная аттестация выставляется по итогам текущего контроля знаний на девятой неделе.

Критерии оценки качества освоения студентами модуля:

(в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 75 – 112 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 113 – 134 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 135 – 150 баллов.

Приложение В (обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Основы научных исследований»

Направление (специальность) 35.03.07Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Формы обучения **очная/заочная**

Курс 2/2 Семестр 3/4

Часов: всего 108/108, лекций 18/4, практ. зан. 36/8, лаб. раб. -/-,

внеаудит. СРС 54/96

виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) не предусмотрены

Обеспечивающая кафедра **«Технология переработки сельскохозяйственной продукции»**

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учеб. пособие. 3-е изд. М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков К», 2009. – 242 с.	6	
Учебно-методические издания		
1 Основы научных исследований. Рабочая программа. Авт.-сост. А.С. Петрова. – НовГУ, 2017	1 на КТПСП	-
2 Основы научных исследований: Метод. указания для выполнения СРС. / Сост. А.С. Петрова, Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017 – 24 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2587
3 Методологические основы научных исследований: Метод. указания по выполнению практических работ / Сост. А.С. Петрова, Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017. – 27 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2619
4 Методы постановки зоотехнического эксперимента: метод. указания по выполнению практических и лабораторных работ. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017. – 13 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2620
5 Основы научных исследований в агрономии : метод. указания / сост. Е. А. Тошкина ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2015. - 27 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2183
6 Биометрическая обработка экспериментальных данных : методическое указание к практическим занятиям / сост. А.С. Петрова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2017. - 7 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2539

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Электронная библиотека издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/	
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	
Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru	
Российские электронные библиотеки	http://www.elbib.ru	
Публичная Интернет-библиотека	http://www.public.ru	
Электронная библиотека ИХиБТ ИТМО	http://lib.ifmo.ru/cat_ihbt/ihbt.htm	
Новгородская областная универсальная научная библиотека. Электронный каталог	http://irbis.reglib.natm.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&PI21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Кирюшин Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учеб. для студентов вузов. - М. : КолосС, 2009. – 398 с.	16	
2 Герасимов Б. И. Основы научных исследований : учеб. пособие по спец. "Менеджмент организации" / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : Форум, 2009. - 270 с.	2	

Действительно для учебного года 2017 / 2018

Ведущий преподаватель: доцент Петрова А.С. лп
 Зав. кафедрой ТПСП лп /Л.Ф. Глушенко/

СОГЛАСОВАНО:

НБ НовГУ: Зав. отделом библиотеки лп /Е.П. Настуняк/

« 6 » 06 2017 г.
 « 2 » 06 2017 г.



Приложение Г

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-21

Готовность к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Повышенный уровень	Знание: - отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки с/х продукции.	Имеет представление об отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции	Демонстрирует понимание значимости знаний об отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции	Стремится использовать знания отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции в различных сферах своей деятельности
	Умение: -проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Имеет фрагментарные представления о проведении анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Демонстрирует достаточные представления об анализе и критическом осмыслении отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Демонстрирует чёткие представления об анализе и критическом осмыслении отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.
	Владение: -навыками анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Испытывает трудности при необходимости проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Способен провести анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.	Демонстрирует способность грамотно провести анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки с/х продукции.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-23

Способность к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знать основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; документацию и отчетность по опытам; методы статистической обработки результатов экспериментов	Имеет общие представления об основных понятиях и сущности методов исследования; недооценивает важность ведения документации и отчетности по опытам; имеет поверхностное представление о методах статистической обработки результатов экспериментов	Знает основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; недооценивает важность ведения документации и отчетности по опытам; допускает неточности при характеристике методов статистической обработки результатов экспериментов	Демонстрирует комплексное знание основных понятий и сущности методов исследования; аргументированно доказывает необходимость ведения документации и отчетности по опытам; имеет четкое представление о методах статистической обработки результатов экспериментов
	Уметь выполнять статистическую обработку результатов экспериментов; формулировать выводы и предложения	Испыывает сложности при необходимости выполнить статистическую обработку результатов экспериментов; результаты экспериментов; сформулировать выводы и предложения	Способен выполнить статистическую обработку результатов экспериментов; испытывает затруднения с формулировкой выводов и предложений	Способен грамотно выполнить статистическую обработку результатов экспериментов; умеет четко формулировать выводы и предложения
	Владеть навыками расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов	Недооценивает важность владения навыками статистической обработки результатов экспериментов	Демонстрирует достаточные представления о методах расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов	Демонстрирует четкие представления о методах расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов
Повышенный уровень	Знать основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; методы планирования и проведения экспериментов в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции, документацию и отчетность по	Не достаточно ориентируется в основных понятиях, классификации и сущности методов исследования; имеет слабое представление о методах планирования и проведения экспериментов в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению	В полной мере знает основные понятия, классификацию и сущность методов исследования; методы планирования и проведения экспериментов в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х.	Демонстрирует владение знаниями основных понятий, классификации и сущности методов исследования; методов планирования и проведения экспериментов в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции,

опытам; методы статистической обработки результатов экспериментов	и переработке с.-х. продукции, недооценивает важность ведения документации и отчетности по опытам; имеет поверхностное представление о методах статистической обработки результатов экспериментов	продукции, документацию и отчетность по опытам; методы статистической обработки результатов экспериментов	документацию и отчетность по опытам; методов статистической обработки результатов экспериментов
Уметь применять методы статистической обработки для анализа результатов исследований, формулирования выводов и предложений	Допускает ошибки при выполнении статистической обработки результатов экспериментов; не четко формулирует выводы и предложения	Способен использовать методы статистической обработки для анализа результатов исследований, испытывает затруднения при формулировании выводов и предложений	Способен самостоятельно использовать методы статистической обработки для анализа результатов исследований и на этой основе аргументированно формулировать выводы и предложения
Владеть навыками расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов; методами планирования и проведения эксперимента в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции	Испытывает сложности при расчете основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов; не способен применять на практике методы планирования и проведения эксперимента в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции	Владеет в достаточной мере навыками расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов; методами планирования и проведения эксперимента в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции	Владеет в полной мере навыками расчета основных статистических показателей при обработке результатов экспериментов; готов применять в практической деятельности методы планирования и проведения эксперимента в опытах по агрономии, зоотехнии, хранению и переработке с.-х. продукции

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-12

Готовность обосновывать актуальность и разрабатывать план проведения НИР, планировать и проводить экспериментальную работу, выполнять табличное и графическое представление результатов НИР при разработке новых видов продуктов

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знание: -что такое актуальность работы; -что такое план проведения НИР; -что такое экспериментальная работа; -что такое табличное и графическое представление результатов НИР.	Имеет представление об актуальности НИР, плане проведения НИР, порядке проведения экспериментальной работы, правилах табличного и графического представления результатов НИР.	Способен привести полную характеристику таких понятий, как актуальность НИР, план проведения НИР, экспериментальная работа, правила табличного и графического представления результатов НИР.	Демонстрирует глубокое знание таких понятий, как актуальность работы, план проведения НИР, экспериментальная работа, правила табличного и графического представления результатов НИР.
	Умение: -обосновать актуальность НИР; -разработать план проведения НИР	Испытывает некоторые сложности при обосновании актуальности НИР, при разработке плана проведения НИР	Способен в некоторых ситуациях обосновать актуальность НИР; разработать план проведения НИР	Проявляет высокий уровень способности при обосновании актуальности НИР, при разработке плана проведения НИР
Повышенный уровень	Владение: -навыками обоснования актуальности НИР; -навыками разработки плана проведения НИР	Может демонстрировать навыки обоснования актуальности НИР; -навыки разработки плана проведения НИР	Проявляет (с незначительными неточностями) навыки обоснования актуальности НИР; -навыки разработки плана проведения НИР	Демонстрирует полное владение навыками обоснования актуальности НИР; -навыками разработки плана проведения НИР
	Знание: -что такое актуальность работы; -что должен включать в себя план проведения НИР; -как должна проводиться экспериментальная работа; -правила табличного и графического представления результатов НИР.	Имеет представление об актуальности НИР, плане проведения НИР, порядке проведения экспериментальной работы, правилах табличного и графического представления результатов НИР.	Способен привести полную характеристику таких понятий, как актуальность НИР, план проведения НИР, экспериментальная работа, правила табличного и графического представления результатов НИР.	Демонстрирует глубокое знание таких понятий, как актуальность работы, план проведения НИР, экспериментальная работа, правила табличного и графического представления результатов НИР.

Умение: -обосновать актуальность НИР; -разработать план проведения НИР; -провести экспериментальную работу при разработке нового продукта; -выполнить табличное и графическое представление результатов НИР при разработке нового продукта.	Испытывает некоторые сложности при обосновании актуальности НИР, при разработке плана проведения НИР, при проведении экспериментальной работы при разработке нового продукта, при выполнении табличного и графического представления результатов НИР при разработке нового продукта.	Способен в некоторых ситуациях обосновать актуальность НИР; разработать план проведения НИР; провести экспериментальную работу при разработке нового продукта; выполнить табличное и графическое представление результатов НИР при разработке нового продукта.	Проявляет высокий уровень способности при обосновании актуальности НИР, при разработке плана проведения НИР, при проведении экспериментальной работы при разработке нового продукта, при выполнении табличного и графического представления результатов НИР при разработке нового продукта.
Владение: -навыками обоснования актуальности НИР; -навыками разработки плана проведения НИР; -навыками проведения экспериментальной работы; -навыками табличного и графического представления результатов НИР.	Может демонстрировать навыки обоснования актуальности НИР; -навыки разработки плана проведения НИР; -навыки проведения экспериментальной работы; -навыки табличного и графического представления результатов НИР.	Проявляет (с незначительными неточностями) навыки обоснования актуальности НИР; -навыки разработки плана проведения НИР; -навыки проведения экспериментальной работы; -навыки табличного и графического представления результатов НИР.	Демонстрирует полное владение навыками обоснования актуальности НИР; -навыками разработки плана проведения НИР; -навыками проведения экспериментальной работы; -навыками табличного и графического представления результатов НИР.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-15

Готовность готовить по результатам НИР отчёты, презентации, доклады (сообщения) для участия в конференциях и статьи для публикации

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знание видов научных отчётов и правил их составления (в т.ч. статей и докладов).	Имеет общее представление о видах научных отчётов и правилах их составления (в т.ч. статей и докладов).	Знает основные виды научных отчётов и правила их составления (в т.ч. статей и докладов).	Демонстрирует знание видов научных отчётов и правил их составления (в т.ч. статей и докладов).
	Умение готовить сообщения (доклады) по результатам анализа литературных или экспериментальных данных.	Испытывает трудности в подготовке сообщений (доклады) по результатам анализа литературных данных.	Может готовить сообщения (доклады) по результатам анализа литературных данных.	Способен готовить сообщения (доклады) по результатам анализа литературных или экспериментальных данных.
	Владение навыком подготовки научных докладов.	При подготовке докладов испытывает сложности.	Может подготовить доклад для выступления.	Демонстрирует владение навыком подготовки научных докладов.
Повышенный уровень	Знание видов научных отчётов, особенностей и правил их составления, требований нормативных документов к оформлению.	Знает основные виды научных отчётов и правила их составления и оформления. Допускает ошибки.	Демонстрирует знания видов научных отчётов, особенностей и правил их составления, требований нормативных документов к оформлению. При ответе допускает неточности.	Демонстрирует всесторонние знания видов научных отчётов, особенностей и правил их составления, требований нормативных документов к оформлению
	Умение составлять и оформлять отчёт по результатам НИР, готовить доклад и презентацию, статьи (тезисы) для публикации.	При составлении и оформлении отчёта по результатам НИР, подготовке доклада и презентации, статьи (тезисов) испытывает сложности.	Способен составить и оформить отчёт по результатам НИР, подготовить доклад и презентацию. При подготовке статьи (тезисов) для публикации испытывает затруднения.	Способен грамотно составлять и оформлять отчёт по результатам НИР, готовить доклад и презентацию, статьи (тезисы) для публикации

	Владение навыком написания отчёта по результатам НИР, подготовки доклада и презентации, написания статей (тезисов) и навыком публичных выступлений.	Может написать отчёт по результатам НИР, подготовить доклад и презентацию, выступить с докладом, написать статью (тезисы). При выполнении допускает ошибки.	Владеет навыком написания отчёта по результатам НИР, подготовки доклада и презентации, написания статей (тезисов) и навыком публичных выступлений.	Демонстрирует уверенное владение навыком написания отчёта по результатам НИР, подготовки доклада и презентации, написания статей (тезисов) и навыком публичных выступлений.
--	---	---	--	---

Приложение Д

Перечень изменений в рабочей программе

[illegible]

Приложение Е**Сведения
об актуальности рабочей программы на текущий учебный год**

Учебный год	Отметка об актуальности РП	Дата, № протокола заседания кафедры	ФИО, подпись вносившего сведения