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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР
_____ А.М. Козина
(подпись)
«02» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
учебной дисциплины

# Основы научных исследований

для направления подготовки 35.03.07. -
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
профиль – Разработка новых продуктов

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР
_____ Л.П. Семкив
(подпись)
«02» апреля 2019 г.

Разработал
Доцент кафедры ТППСП
_____ А.С. Петрова
(подпись)
«7» февраля 2019 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 7 от «27» 02 2019 г.
И.о. заведующего кафедрой
_____ Н.Г. Лаптева
(подпись)
«27» февраля 2019 г.

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

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

Задачи:

а) сформировать у студентов систему знаний, соответствующую базовому уровню профессиональных компетенций: о методах и методике научных исследований, об анализе научной литературы, о статистической обработке и анализу результатов исследований;

б) сформировать умения и навыки планирования эксперимента и обработки его результатов;

в) сформировать практическую готовность к анализу научной литературы, к началу научно-исследовательской деятельности;

г) сформировать представления о роли научных исследований в развитии агропромышленного комплекса.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Изучение учебной дисциплины базируется на компетенциях, полученных в результате изучения модулей «Химия», «Физика», «Математика», «Информационно-коммуникативные технологии в перерабатывающих производствах». Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Практики», «Междисциплинарный курсовой проект», а также при выполнении выпускной квалификационной работы и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учеными планами направления подготовки 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

## 3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

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

ОПК-5 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

| Код и наименование компетенции | Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций) | | |
|---|---|---|---|
| ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. | ОПК-2.1 Знать виды специальных документов в профессиональной деятельности | ОПК-2.2 Уметь ориентироваться в действующем законодательстве; использовать основы правовых (общеправовых) знаний в профессиональной деятельности | ОПК-2.3 Владеть правовой культурой в профессиональной сфере; навыками составления специальных документов в профессиональной деятельности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОПК-5 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. | Знать методы исследований, применяемые в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности | Уметь анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; выбирать методы и методики исследования, планировать эксперимент | Владеть навыками проведения лабораторных исследований и измерения по типовым методикам; статистической обработки для анализа результатов исследований |

## 4 Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения - в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

| Части учебной дисциплины | **Всего** | Распределение по семестрам |
|---|---|---|
| | | 3 семестр |
| 1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) | **3** | 3 |
| 2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ) | **54** | 54 |
| 3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) *(при наличии)* | **-** | - |
| 4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ) | **54** | 54 |
| 5. Промежуточная аттестация (*зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)* | **зачет** | зачет |

Таблица 3 - Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

| Части учебной дисциплины | **Всего** | Распределение по семестрам |
|---|---|---|
| | | 5 семестр |
| 1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) | **3** | 3 |
| 2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ) | **12** | 12 |
| 3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) *(при наличии)* | **-** | - |
| 4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ) | **96** | 96 |
| 5. Промежуточная аттестация (*зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)* | **зачет** | зачет |

### 4.2 Содержание учебной дисциплины

**Раздел 1. Методологические основы научных исследований**

1.1 Организация научно-исследовательской работы

1.2 Планирование научных исследований

1.3 Методы статистической обработки результатов исследований

**Раздел 2. 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

**Раздел 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

### 4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

| № | Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР | Контактная работа (в АЧ) | | | | Внеа уд. СРС (в АЧ) | Формы текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аудиторная | | | В т.ч. СРС | | |
| | | ЛЕК | ПЗ | ЛР | | | |
| **Раздел 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** | | | | | | | |
| 1.1 | Организация научно-исследовательской работы | 4 | 2 | - | 1 | 4 | Контрольный опрос |
| 1.2 | Планирование научных исследований | 2 | 2 | - | 1 | 4 | Доклад, контрольный опрос |
| 1.3 | Методы статистической обработки результатов исследований | 2 | 2 | - | 1 | 6 | Контрольная работа, контрольный опрос |
| **Раздел 2 ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ И ЗООТЕХНИИ** | | | | | | | |
| 2.1 | Проведение научных исследований в агрономии | 2 | 2 | - | 1 | 4 | Эссе, контрольный опрос |
| 2.2 | Методы обработки результатов агрономических опытов | - | 6 | - | - | 6 | Круглый стол, контрольный опрос |
| 2.3 | Проведение научных исследований в зоотехнии | 2 | 2 | - | 1 | 4 | Эссе, контрольный опрос |
| 2.4 | Методы обработки результатов зоотехнических опытов | - | 6 | - | - | 6 | Круглый стол, контрольный опрос |
| **Раздел 3 ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** | | | | | | | |
| 3.1 | Моделирование объекта исследований | 2 | 2 | - | 1 | 4 | Эссе, контрольный опрос |
| 3.2 | Планирование эксперимента в перерабатывающей промышленности | 2 | 2 | - | 1 | 5 | Круглый стол, контрольный опрос |
| 3.3 | Лабораторный эксперимент в перерабатывающей промышленности | 2 | 4 | - | 2 | 5 | Доклад, контрольный опрос |
| 3.4 | Статистическая обработка данных | - | 6 | - | - | 6 | Контрольная работа, контрольный опрос |
| | *Промежуточная аттестация* | ***зачет*** | | | | | |
| | **ИТОГО** | **18** | **36** | **-** | **9** | **54** | |

### 4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:
Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.
4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:
Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

## 5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации лекций

| № | Темы лекционных занятий (форма проведения) | Трудоемкость в АЧ |
|---|---|---|
| **Раздел 1 Методологические основы научных исследований** | | |
| 1. | Понятие науки. Классификация областей знаний. Роль науки в АПК (информационная лекция) | 2 |
| 2. | Система управления научными исследованиями. Организация НИР в ВУЗе (информационная лекция) | 2 |
| 3. | Классификация НИР. Объект и методы научного исследования (проблемная лекция) | 2 |
| 4. | Методы статистической обработки результатов исследований (информационная лекция) | 2 |
| **Раздел 2 Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии** | | |
| 5. | Проведение научных исследований в агрономии. Роль науки в агрономической практике. Методы размещения вариантов в полевых опытах (информационная лекция) | 2 |
| 6. | Проведение научных исследований в зоотехнии. Роль науки в агрономической практике. Методы постановки зоотехнических опытов (информационная лекция) | 2 |
| **Раздел 3 Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности** | | |
| 7. | Моделирование объекта исследований. Понятие модели. Область применения моделирования. Моделирование технологических процессов (информационная лекция) | 2 |
| 8. | Планирование эксперимента в перерабатывающей промышленности. Этапы системного анализа. Критерии выбора исследовательского подхода. Методология экспериментальных исследований (лекция-дискуссия) | 2 |
| 9. | Статистическая обработка экспериментальных данных. Методы статистического анализа. Области применения корреляционного и регрессионного анализа (информационная лекция) | 2 |
| | **ИТОГО** | **18** |

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

| № | Темы практических занятий (форма проведения) | Трудоемкость в АЧ |
|---|---|---|
| **Раздел 1 Методологические основы научных исследований** | | |
| 1. | Выбор темы научного исследования (проблемный семинар) | 2 |
| 2. | Обоснование актуальности исследований. Определение цели и задач научного исследования (работа в группах) | 2 |
| 3. | Актуальные направления научных исследований в отраслях перерабатывающей промышленности (круглый стол) | 2 |
| **Раздел 2 Проведение научных исследований в агрономии и зоотехнии** | | |
| 4. | Методы постановки агрономического эксперимента (круглый стол) | 2 |
| 5. | Расчет агрономического эксперимента (расчетное занятие) | 6 |
| 6. | Методы постановки зоотехнического эксперимента (круглый стол) | 2 |
| 7. | Расчет зоотехнического эксперимента (расчетное занятие) | 6 |
| **Раздел 3 Проведение научных исследований в перерабатывающей промышленности** | | |
| 8. | Исследование объектов пищевой промышленности на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, а также объектов, предполагаемых студентами в качестве работы в рамках НИРС (проблемный семинар) | 2 |
| 9. | Планирование экспериментальных исследований. Определение предварительного плана НИРС. Выбор условий и методов проведения опытов, их количества, достаточного для решения поставленной в рамках НИРС задачи (проблемный семинар) | 2 |
| 10. | Планирование лабораторного эксперимента в пищевой промышленности. Знакомство с типовыми приборами и оборудованием. Определение методики лабораторного исследования, подбор реактивов и оборудования для проведения НИРС (проблемный семинар) | 4 |
| 11. | Биометрическая обработка экспериментальных данных (расчетное занятие) | 6 |
| | **ИТОГО** | **36** |

Рекомендации к проведению практических занятий.

**1) Проблемный семинар**

а) Тема семинара: Выбор темы научного исследования

Возможные вопросы для обсуждения проблемы:

- что такое научное исследования?
- смысловая оппозиция понятия: научная проблема и тема исследования
- тема научного исследования как совокупность теоретических и практических задач, стоящих перед пищевой промышленностью?

б) Тема семинара: Исследование объектов пищевой промышленности на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, а также объектов, предполагаемых студентами в качестве работы в рамках НИРС.

Возможные вопросы для обсуждения проблемы:

- использование для повышения эффективности функционирования пищевых производств приемов математического моделирования
- существуют ли универсальные показатели для выявления адекватности теоретических моделей характеристикам и закономерностям реальных исследуемых объектов?
- определение адекватности выбранных студентами теоретических моделей реальным объектам их исследований

в) Тема семинара: Планирование экспериментальных исследований. Определение предварительного плана НИРС. Выбор условий и методов проведения опытов, их количества, достаточного для решения поставленной в рамках НИРС задачи

Возможные вопросы для обсуждения проблемы:

- содержание плана экспериментальных исследований
- формулирование условий проведения эксперимента
- область определения параметра оптимизации эксперимента
- характеристика условий и методов проведения НИРС, их аргументация

г) Тема семинара: Планирование лабораторного эксперимента в пищевой промышленности. Знакомство с типовыми приборами и оборудованием. Определение методики лабораторного исследования, подбор реактивов и оборудования для проведения НИРС (проблемный семинар)

Возможные вопросы для обсуждения проблемы:

- что такое лабораторные исследования?
- взаимосвязь лабораторных исследований и методов моделирования
- определение и аргументация выбора методик, реактивов, приборов и оборудования для проведения НИРС

**2) Работа в группах**

а) Тема практического занятия: Обоснование актуальности исследований. Определение цели и задач научного исследования

Примерное задание для малых групп - сформулировать и показать направления исследований в различных отраслях пищевой промышленности и:

- аргументированно доказать актуальность выбранного направления;
- определить цель исследования;
- определить задачи для достижения заданной цели;
- обосновать целесообразность проведения НИР в выбранном направлении

**3) Круглый стол**

а) Тема круглого стола: Актуальные направления научных исследований в отраслях перерабатывающей промышленности

Цель круглого стола: закрепление у обучающихся знаний, полученных по теме 1.2 «Планирование научных исследований». Круглый стол рекомендуется проводить путем сочетания дискуссии с групповой консультацией. Для этого требуется организация пространства, чтобы участники круглого стола могли полноправно высказывать свои взгляды. Предварительно следует сформулировать задание обучающимся для самостоятельной подготовки к круглому столу, выработать вопросы для обсуждения по предлагаемой теме, определить количество докладчиков. Студентам рекомендуется использовать презентационные материалы для наглядного подтверждения своей позиции.

б) Тема круглого стола: Методы постановки агрономического эксперимента

Цель круглого стола: закрепление у обучающихся знаний, полученных по теме 2.1 «Проведение научных исследований в агрономии». Круглый стол рекомендуется проводить путем сочетания дискуссии с групповой консультацией. Для этого требуется организация пространства, чтобы участники круглого стола могли полноправно высказывать свои взгляды. Предварительно следует сформулировать задание обучающимся для самостоятельной подготовки к круглому столу, выработать вопросы для обсуждения по предлагаемой теме, определить количество докладчиков.

в) Тема круглого стола: Методы постановки зоотехнического эксперимента

Цель круглого стола: закрепление у обучающихся знаний, полученных по теме 2.3 «Проведение научных исследований в зоотехнии». Круглый стол рекомендуется проводить путем сочетания дискуссии с групповой консультацией. Для этого требуется организация пространства, чтобы участники круглого стола могли полноправно высказывать свои взгляды. Предварительно следует сформулировать задание обучающимся для самостоятельной подготовки к круглому столу, выработать вопросы для обсуждения по предлагаемой теме, определить количество докладчиков.

**4) Расчетное занятие**

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению математических расчетов по заранее определенному алгоритму. Расчетное занятие рекомендуется проводить путем сочетания расчетной работы с групповой консультацией. Предварительно следует сформулировать задание обучающимся для самостоятельной подготовки к расчетам и их выполнения, определить алгоритм выполнения, структуру отчета по выполненной работе.

## 6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

## 7 Условия освоения учебной дисциплины

### 7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

### 7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

| № | Требование к материально-техническому обеспечению | Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения |
|---|---|---|
| 1. | Наличие учебной аудитории | Учебная мебель, доска |
| 2. | Мультимедийное оборудование | 1 компьютер, 1 проектор, выход в интернет |
| 3. | Программное обеспечение | Microsoft Windows 7 Professional Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 30.04.2015; Microsoft Office 2007 Standard Open License № 47742190 от 30.11.2012; Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C-180910-103950-813-1463от 10.09.2018 |

Приложение А
(обязательное)

**Фонд оценочных средств**
**учебной дисциплины «Основы научных исследований»**

**1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств состоит их двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

**2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации**

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

| № | Оценочные средства для текущего контроля | Разделы (темы) учебной дисциплины | Баллы | Проверяемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Эссе | 2.1 Проведение научных исследований в агрономии<br>2.3 Проведение научных исследований в зоотехнии<br>3.1 Моделирование объекта исследований | 30 | ОПК-5 |
| 2. | Доклад | 1.2 Планирование научных исследований<br>3.3 Лабораторный эксперимент в перерабатывающей промышленности | 20 | |
| 3. | Контрольный опрос | Все темы разделов № 1, № 2 и №3 | 11*3 | |
| 4. | Контрольная работа | 1.3 Методы статистической обработки результатов исследований<br>3.4 Статистическая обработка данных | 22 | |
| 5. | Круглый стол | 2.2 Методы обработки результатов агрономических опытов<br>2.4 Методы обработки результатов зоотехнических опытов<br>3.2 Планирование эксперимента в перерабатывающей промышленности | 45 | |
| *Промежуточная аттестация* | | | | |
| | Зачет | | - | |
| | **ИТОГО** | | **150** | |

**3 Рекомендации к использованию оценочных средств**

Таблица А.2 - Эссе

| Критерии оценки | Количество вариантов заданий |
|---|---|
| Соответствие содержания эссе избранной теме | 10 |
| Наличие и обоснованность аргументов, выводов | |
| Точность формулировки технологической проблемы | |
| Стройность композиции эссе и логичность структуры | |

Примерные темы эссе:

- *В чем состоит основная роль научных исследований в АПК?*
- *Для чего обществу необходимо развитие АПК?*
- *В чем заключается специфика научных исследований в агрономии?*
- *В чем заключается специфика научных исследований в зоотехнии?*
- *Что входит в понятие «объект исследований» в АПК?*

Таблица А.3 Доклад

| Критерии оценки | Количество вариантов заданий |
|---|---|
| Логичная структура доклада, наличие выводов | 31 вариант |
| Анализ темы с учетом современного состояния общества | |
| Самостоятельность, оригинальность при подготовке доклада | |
| Использование современных технологических знаний, теорий | |

Примерные темы для докладов:

- *Актуальные направления научных исследований в молочной промышленности*
- *Актуальные направления научных исследований в элеваторной и мукомольно-крупяной промышленности*
- *Актуальные направления научных исследований в производстве безалкогольных напитков*
- *Актуальные направления научных исследований в комбикормовой промышленности*
- *Актуальные направления научных исследований в комплексной переработке отходов предприятий пищевой промышленности*
- *История научной методологии: научные знания Древнего Востока, Античная наука, Средневековая наука, Классическая научная парадигма. Предмет изучения, специфика, пути развития, примеры ученых и их заслуги*
- *Истинность и достоверность научного знания. Понятие и виды истины. Истина и достоверность (объективная и субъективная)*
- *Научно-техническая информация. Информационный поиск – понятие, этапы. Источники информации, используемые в научных исследованиях. Методы работы с источниками информации. Основные виды обзорной информации, их характеристика. Универсальная десятичная классификация документов информации (УДК)*
- *Стендовый и устный доклады: описание, подготовка. Отличие данных видов доклада. Преимущества и недостатки. Макет стендового доклада. Структура устного доклада.*

Таблица А.4 - Контрольный опрос

| Критерии оценки | Количество вариантов заданий | Количество вопросов |
|---|---|---|
| Количество правильных ответов | 4 варианта | по 10 вопросов в комплекте |

Пример одного вопроса:

*К уровням научных исследований относятся:*

*а) теоретический*

*б) органолептический*

*в) эмпирический*

*г) исследований безопасности.*

Таблица А.5 – Контрольная работа

| Критерии оценки | Количество вариантов заданий | Количество вопросов |
|---|---|---|
| Количество правильных ответов | 2 варианта | 40 вопросов |
| Использование технологической терминологии | | |
| Наличие собственной точки зрения | | |
| Демонстрация знания о сущности научных исследований и необходимости их проведения в АПК | | |

Примерные вопросы:

- *В чем заключаются основные этапы планирования научно-исследовательской работы?*
- *Охарактеризуйте наблюдение как метод научного исследования.*
- *Каковы особенности теоретических исследований?*

Таблица А.6 – Круглый стол

| Критерии оценки | Количество вариантов заданий |
|---|---|
| Подготовка развернутого доклада | 15 вариантов |
| Уровень активности в осуждении научной проблемы | |
| Использование технологической терминологии | |
| Наличие собственной позиции с учетом современных проблем общества | |
| Демонстрация навыков научного поиска, синтеза, индукции и анализа информации | |

Возможные темы для круглого стола:

- *Роль науки в проведении агрономического эксперимента*
- *Основные проблемы зоотехнической практики на современном этапе*
- *Возможности цифровых технологий в планировании эксперимента*

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения**
**учебной дисциплины «Основы научных исследований»**

Таблица Б.1 – Основная литература

| Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.) | Кол. экз. в библ. НовГУ | Наличие в ЭБС |
|---|---|---|
| Печатные источники | | |
| 1. Болдин А. П. Основы научных исследований : учеб. для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2014. - 350 с. | 8 | нет |
| 2. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований : учеб. пособие : для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016. - 282, [1] с. | 10 | нет |
| 3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учеб. пособие. 3-е изд. М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков К», 2009. – 244 с. | 6 | нет |
| Электронные ресурсы | | |
| Научная электронная библиотека URL: http://elibrary.ru | | |
| Электронная библиотека «Юрайт» URL: https://www.biblio-online.ru/ | | |
| Электронно-библиотечная система «Айбукс» URL: http://ibooks.ru/ | | |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) URL: https://нэб.рф/about/ | | |
| Электронная библиотека издательства «Лань» URL: http://e.lanbook.com/ | | |
| Публичная Интернет-библиотека URL: http://www.public.ru | | |
| Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: http://window.edu.ru | | |

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

| Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.) | Кол. экз. в библ. НовГУ | Наличие в ЭБС |
|---|---|---|
| Печатные источники | | |
| 1. Биометрическая обработка экспериментальных данных : методическое указание к практическим занятиям / сост. А.С. Петрова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2017. - 6 с. | - | https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2539 |
| 2. Кирюшин Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учеб. для студентов вузов. - М. : КолосС, 2009. – 398 с. | 16 | нет |
| 3. Коптев В. В. Основы научных исследований и патентоведения : учеб. пособие для студентов с.-х. вузов инж. и агроном. спец. - М. : Колос, 1993. – 144 с. | 1 | нет |
| 4. Методологические основы научных исследований : метод. указания по выполнению практических работ по модулю "Основы научных исследований" / сост.: А. С. Петрова, Н. Г. Лаптева. – НовГУ, 2017. – 27 с. | - | https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2619 |
| 5. Методы постановки зоотехнического эксперимента : метод. указания по выполнению практических работ по модулю "Основы научных исследований" / сост. Н. Г. Лаптева. – НовГУ, 2017. – 15 с. | - | https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2620 |

| | | |
|---|---|---|
| 6. Основы научных исследований в агрономии : метод. указания / сост. Е. А. Тошкина ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2015. - 26 с. | 10 | https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2183 |
| 7. 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 |
| Электронные ресурсы | | |
| Новгородская областная универсальная научная библиотека Электронный каталог URL: http://irbis.reglib.natm.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&P121DBN=IBIS&I21DBN=IBIS | | |
| Электронная библиотека ИХиБТ ИТМО URL: http://lib.ifmo.ru/cat_ihbt/ihbt.htm | | |

И.о. зав. кафедрой _____ Н.Г. Лаптева
подпись *И.О.Фамилия*

«27» февраля 2019 г.

Приложение В
(обязательное)

**Лист актуализации рабочей программы**
**учебной дисциплины «Основы научных исследований»**

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

| Номер изменения | № и дата протокола заседания кафедры | Содержание изменений | Зав.кафедрой | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |