

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра лесного хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Направление подготовки** 35.03.01 Лесное дело

**Профиль** Лесное дело

**Квалификация выпускника** бакалавр

Вологда – Молочное  
2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», профиль подготовки «Лесное дело»

Разработчик, к.биол.н., доцент Пилипко Е.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 17.01.2023 года, протокол №4.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства, д.с.х.н., профессор Дружинин Ф.Н.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.02.2023 года, протокол №6

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А.И

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы и средства научных исследований» является получение сведений по проведению научных исследований в лесном хозяйстве, формирование теоретических и практических навыков научных исследований в профессиональной многоуровневой подготовке бакалавров широкого профиля по направлению «Лесное дело», что соотносится с общими целями ООП ВО.

### Задачи дисциплины:

1. обеспечение студентов знаниями в области научных исследований;
2. подготовка к курсовому и дипломному проектированию;
3. изучение основных методик проведения научных исследований в области лесного хозяйства.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 1.10.2015 г. №1082, дисциплина «Методы и средства научных исследований» относится к основной части дисциплин (Б1.О. 29).

Дисциплина «Методы и средства научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами: математика, философия, культурология; ботаника.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Методы и средства научных исследований» должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать основы ботаники, почвоведения, геоботаники, таксации, экологии.

Освоение учебной дисциплины «Методы и средства научных исследований» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «химия», «ботаника», «информатика».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «экология», «дендрология», «лесоведение», «почвоведение», «физиология растений», «ландшафтоведение», «таксация леса», «лесоводство», «лесные культуры», «лесная селекция», «биология зверей и птиц», «лесоустройство».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Методы и средства научных исследований»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций:

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

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 - Умеет применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--------------------------------|--|
| ОПК-1                          | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов |
|                                | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов                 |
|                                | ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|--------------------------------|---|
|                                | типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов  |
| ОПК-5                          | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов  |
|                                | ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов                                     |
|                                | ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Владеет способностью проводить исследования в сфере профессиональной деятельности   |
| ПК-8                           | ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Знает современные методы исследования лесных и урбо-экосистем.   |
|                                | ИД-2 <sub>ПК-8</sub> Умеет применять современные методы при исследовании лесных и урбоэкосистем.  |
|                                | ИД-3 <sub>ПК-8</sub> Владеет навыками работы с современными инструментами и приборами, способен использовать информационные и геоинформационные системы при обработке и анализе статистической информации |

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Методы и средства научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

##### 4.1 Структура учебной дисциплины:

| Вид учебной работы             | Всего часов (очная форма), 4 семестр | Всего часов (заочная форма), 4 курс |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Аудиторные занятия (всего)     | 45                                   | 12                                  |
| <i>В том числе:</i>            |                                      |                                     |
| Лекции                         | 15                                   | 6                                   |
| Практические занятия           | 30                                   | 6                                   |
| Лабораторные работы            | -                                    | -                                   |
| Самостоятельная работа (всего) | 63                                   | 96                                  |
| Вид промежуточной аттестации   | зачет                                | зачет                               |
| Общая трудоемкость, часы       | 108                                  | 108                                 |
| Зачётные единицы               | 3                                    | 3                                   |

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

###### Раздел 1. Понятие дисциплины «Методы и средства научных исследований»

###### Лекция 1. Введение в терминологию дисциплины. Виды и структура научных работ.

Введение в терминологию научных исследований. Обыденное и научное знание. Предмет методологии науки. Виды и структура научных работ. Организация научных исследований. Постановка исследования. Составление методик исследования.

###### Лекция 2. Выбор и постановка научных проблем.

Разработка и решение научных проблем. Классификация научных проблем. Наблюдение. Эксперимент. Измерения.

Гипотеза как форма научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод. Математическая гипотеза. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Некоторые методологические и эвристические принципы построения гипотез. Методы проверки и подтверждения гипотез.

###### Лекция 3. Научно-исследовательские работы студентов.

Организация научных работ студентов. Учебные исследования научного процесса. Эффективность студенческих работ.

**Раздел 2. Основные социальные понятия. Взаимоотношение человека с природой и обществом. Экологические функции.**

**Лекция 1. Ноосфера.**

Развитие ноосферы. Понятие. Особенности информации в природопользовании. Учет фитомассы древостоя.

**Лекция 2. Управление потребностями человека.**

Управление потребностями человека. Предварительная адаптация. Преобразование природы. Пределы использования природных ресурсов.

**Лекция 3. Вера и знание.**

Вера и знание. Соотношение. Религия и наука. Нравственность исследования. Сознание экологическое. Экологическая устойчивость. Соединение веры и знания. Лесотипологическое описание (маршрутный метод)».

**Лекция 4. Образование и труд.**

Образование и труд. Труд и трудолюбие. Собственное и собственность. Осознание собственности. Лесотипологическое описание (маршрутный метод).

**Лекция 5. Экологические функции. Учение о лесном хозяйстве.**

Экологические функции. Изменения человека от особи к личности. Формирование личности. Функции человека. Функции природы. Учет животных. Учение о лесном хозяйстве, его развитие, методы и задачи. Семинар.

**Тестирование по пройденному материалу. Подготовка к зачету.**

**4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

| № п.п.  | Наименование разделов учебной дисциплины   | Лекции | Практич. занятия | Лаборатор занятия | СРС   | Всего   |
|---|--|--------|------------------|-------------------|-------|---------|
| 1   | <i>Раздел 1. Понятие дисциплины «Методы и средства научных исследований»</i><br>Введение в терминологию дисциплины. Виды и структура научных работ.<br>Выбор и постановка научных проблем.<br>Научно-исследовательские работы студентов.                               | 7/2    | 16/2             | -                 | 33/36 | 56/40   |
| 2   | <i>Раздел 2. Основные социальные понятия. Взаимоотношение человека с природой и обществом. Экологические функции.</i><br>Ноосфера.<br>Управление потребностями человека.<br>Вера и знание.<br>Образование и труд. Экологические функции.<br>Учение о лесном хозяйстве. | 8/4    | 14/4             | -                 | 30/60 | 53/68   |
| ИТОГО по очной форме обучения:  |  | 15/6   | 30/6             |                   | 63/96 | 108/108 |
| Примечание: перед чертой – очная форма обучения, после черты – заочная форма обучения |  |        |                  |                   |       |         |

**4.4. Лабораторный практикум.**

Лабораторный практикум не предусмотрен.

**5. Матрица формирования компетенций по дисциплине**

| № п.п. | Разделы, темы дисциплины  | Общепрофессиональные компетенции |       | Профессиональные компетенции | Общее количество компетенций |
|--------|---|----------------------------------|-------|------------------------------|------------------------------|
|        |   | ОПК-1                            | ОПК-5 | ПК-8                         |                              |
| 1      | <i>Раздел 1. Понятие дисциплины «Методы и средства научных исследований»</i><br>Введение в терминологию дисциплины. | +                                | +     | +                            | 3                            |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | Виды и структура научных работ.<br>Выбор и постановка научных проблем.<br>Научно-исследовательские работы студентов.  |   |   |   |   |
| 2 | <i>Раздел 2. Основные социальные понятия. Взаимоотношение человека с природой и обществом. Экологические функции.</i><br>Ноосфера.<br>Управление потребностями человека.<br>Вера и знание.<br>Образование и труд. Экологические функции. Учение о лесном хозяйстве. | + | + | + | 3 |

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 45 часов, в т.ч. лекции 15 часов, практические занятия 3 часов.

27 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

| Семестр | Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.) | Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия  | Количество часов |
|---------|-------------------------------|---|------------------|
| 4       | Л                             | Проблемная лекция «Ноосфера – биосфера с разумом»                     | 2                |
|         | Л                             | Дискуссия на тему: «Вера и наука».                                    | 2                |
|         | ПЗ                            | «Применение полевых методов в лесном хозяйстве».                      | 2                |
|         | ПЗ                            | Коллективная работа в группе «Все этапы лесотипологического описания» | 6                |
|         | ИТОГО:                        |   |                  |

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

Подготовка к семинару по темам: «Ноосфера» и «Управление потребностями человека» осуществляется студентами с обязательным использованием Интернет-ресурсов.

В рамках учебного курса дисциплины предусматривается активная форма обучения в виде привлечение ведущих специалистов профильных организаций из Института экологии леса и Вологодской региональной лаборатории СевНИИЛХ, ФГУ.

По дисциплине предусматривается интерактивная форма обучения в виде проблемных лекций «Организация научных работ студентов»; «Вера и знание».

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины  | Виды СРС            | Порядок выполнения СРС   | Метод контроля  |
|-------|---|---------------------|--|---|
| 1     | <i>Раздел 1. Понятие дисциплины «Методы и средства научных исследований»</i><br>Введение в терминологию дисциплины. Виды и структура научных работ.<br>Выбор и постановка научных | Подготовка к опросу | Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, | Устный и письменный опрос; контрольная работа; тестирование |

|   |   |                                    |  |   |
|---|---|------------------------------------|--|---|
|   | проблем.<br>Научно-исследовательские<br>работы студентов.   |                                    |  |   |
| 2 | <i>Раздел 2. Основные социальные понятия. Взаимоотношение человека с природой и обществом. Экологические функции.</i><br>Ноосфера.<br>Управление потребностями человека.<br>Вера и знание.<br>Образование и труд.<br>Экологические функции.<br>Учение о лесном хозяйстве. | Подготовка к опросу и тестированию | Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами. | Устный и письменный опрос; контрольная работа; тестирование |

Самостоятельная работа студентов заключается в проработке учебной, научной и нормативно-справочной литературы, конспектов лекций; подготовке к лабораторным и практическим занятиям; углубленном изучении отдельных тем. По согласованию с обучающимися возможна самостоятельная проработка более углубленного направления темы лекции с последующим обсуждением ее содержания в лекционное время в форме творческой дискуссии, а также коллективное обсуждение производственных ситуаций.

**Вопросы для самоконтроля знаний обучающимися:**

- 1) Наука как неотъемлемый компонент современного общества. Цели и задачи науки
- 2) Методы научных исследований
- 3) Виды и структура научных работ
- 4) Организация научных студенческих работ
- 5) Методика научно-исследовательской работы
- 6) Метод закладки пробных площадей
- 7) Виды работ, проводимые на пробных площадях
- 8) Основные направления научных исследований в области лесного хозяйства
- 9) Структура научного исследования
- 10) Вера и знание
- 11) Религия и наука
- 12) Сознание экологическое
- 13) Экологическая устойчивость
- 14) Труд и трудолюбие
- 15) Осознание собственности
- 16) Функции человека
- 17) Функции природы
- 18) Понятие ноосферы
- 19) Потребности человека
- 20) Рациональное использование природных ресурсов
- 21) Научные исследования в ботанических садах, заповедниках и лесных резерватах.
- 22) Объекты научных исследований (применительно к лесному хозяйству)
- 23) Приоритетные научные исследования Вологодской области
- 24) Лесной фонд Вологодской области
- 25) Краткая характеристика Вологодской области
- 26) Актуальные исследования, проводимые на территории Вологодской области
- 27) Международное научное сотрудничество в области лесного хозяйства
- 28) Методы исследований в лесной науке.
- 29) Структура научного исследования
- 30) Теоретический и эмпирический уровни знания в науке
- 31) Инструменты, применяемые при полевых исследованиях.

- 32) Методика почвенных исследований.
- 33) Методика изучения лесовозобновления под пологом леса.
- 34) Методика изучения санитарного состояния отдельного дерева
- 35) Методика изучения надземной фитомассы и фитомассы корней
- 36) Методики лесотипологического описания

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ:**

### **ВАРИАНТ 1**

1. Общие методы и формы научного познания
2. Управление потребностями человека
3. Нравственность исследователя

### **ВАРИАНТ 2**

1. Методы эмпирического исследования
2. Понятие ноосферы
3. Абстрактно-логический метод исследования.

### **ВАРИАНТ 3**

1. Методы теоретического исследования
2. Сознание экологическое
3. Организация НИРС в сельскохозяйственном ВУЗе.

### **ВАРИАНТ 4**

1. Виды и структура научных работ. Организация научных исследований.
2. Формирование личности.
3. Экспериментальный метод исследования.

### **ВАРИАНТ 5**

1. Постановка исследования.
2. Функции человека
3. Статистико-экономический метод исследований.

### **ВАРИАНТ 6**

1. Организация научной работы студентов. Научные исследования студентов. Эффективность студенческих разработок.
2. Монографический метод исследования.
3. План научного доклада. Сделайте план доклада по гипотетической проблеме (для Вас): «Организация научной деятельности студентов в ВГМХА им. Н. В. Верещагина»

### **ВАРИАНТ 7**

1. Особенности информации в природопользовании
2. Осознание собственности
3. Социологический метод исследования.

### **ВАРИАНТ 8**

1. Преобразование природы
2. Функции природы
3. Функции и задачи научно-исследовательской работы студентов сельскохозяйственного ВУЗа.

### **ВАРИАНТ 9**

1. Пределы эксплуатации природных ресурсов
2. Гипотеза, цель, задачи и структура выпускной квалификационной работы в сельскохозяйственном ВУЗе.
3. Исторический метод исследования.

### **ВАРИАНТ 10**

1. Соотношение веры и знания. Религия и наука.
2. Особенности, задачи, структура и порядок подготовки отчета о научном исследовании.
3. Труд и трудолюбие

### **ВАРИАНТ 11**

1. Экологическая устойчивость
2. Организация научной работы студентов. Научные исследования студентов. Эффективность студенческих разработок.
3. Изменения человека от особи к личности

#### **ВАРИАНТ 12**

1. Соединение веры и знания
2. Абстрактно-логический метод исследования.
3. Особенности, задачи, структура и порядок подготовки отчета о научном исследовании.

#### **ВАРИАНТ 13**

1. Собственное и собственность
2. Расчетно-конструктивный метод исследования.
3. Формирование личности.

#### **ВАРИАНТ 14**

1. Понятие ноосферы
2. Общие методы и формы научного познания
3. Статистико-экономический метод исследований.

#### **ВАРИАНТ 15**

1. Нравственность исследователя
2. Организация научной работы студентов. Научные исследования студентов. Эффективность студенческих разработок.
3. Соотношение веры и знания. Религия и наука.

#### **ВАРИАНТ 16**

1. Понятие ноосферы
2. Социологический метод исследования.
3. Особенности информации в природопользовании

#### **ВАРИАНТ 17**

1. Функции человека
2. Пределы эксплуатации природных ресурсов
3. Экспериментальный метод исследования.

#### **ВАРИАНТ 18**

1. Управление потребностями человека
2. Соединение веры и знания
3. Монографический метод исследования.

#### **ВАРИАНТ 19**

1. Преобразование природы
2. Осознание собственности
3. Абстрактно-логический метод исследования.

#### **ВАРИАНТ 20**

1. Экологическая устойчивость
2. Виды и структура научных работ. Организация научных исследований.
3. Организация НИРС в сельскохозяйственном ВУЗе.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Методы и средства научных исследований»**

#### **8.1 Основные источники:**

1. Байлук, В.В. Научная деятельность студентов: системный анализ [Электронный ресурс]: монография / В. В. Байлук. - Электрон.дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 145 с. - (Научная мысль). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1064490>

2. Боуш, Г.Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) [Электронный ресурс]: учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. -

Электрон.дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 210 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048468>

3. Представление и визуализация результатов научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / О. С. Логунова [и др.]; ред. О. С. Логунова. - Электрон.дан. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 156 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1056236>

4. Беспалов, Р.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. А. Беспалов. - Электрон.дан. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 111 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1011326>

5. Волкова, П.А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 96 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1030246>

6. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062101>

7. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062101>

## **8.2 Дополнительные источники:**

1. Радаев, В.В. Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Радаев. - 2-е изд. - Электрон.дан. - Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. - 204 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1040849>

2. Волкова, П.А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 96 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1030246>

3. Байлук, В.В. Научная деятельность студентов: системный анализ [Электронный ресурс]: монография / В. В. Байлук. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 145 с. - (Научная мысль). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1029688>

4. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Кожухар. - Электрон. дан. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=415587>

5. Основы научных исследований: учеб. пособие по спец. "Менеджмент организации" / [Б. И. Герасимов и др.]. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 267, [3] с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 254-256

6. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пос. по напр. "Менеджмент" / В. В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 263, [2] с. - (Высшее образование - Магистратура). - Библиогр.: с. 259-260

7. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пос. для студ. вузов по напр. подготовки (специальностям) ... 280300 - "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков. - СПб. [и др.]: Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 220

8. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 242, [2] с. - Библиогр.: с. 242-243

9. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Электрон. дан. - М.: Дашков и К, 2018. - 244 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=340857>

10. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин (мл.), В. Е. Пятков. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2018. - 264 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=937995>

11. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - М.: Форум: Инфра-М, 2018. - 271 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=924694>

12. Методология исследований лесных экосистем [Электронный ресурс]: метод. пособ. для организ. и выполн. изыскательских (науч.-исслед.) работ по напр. подгот. 35.03.01 "Лесное дело", 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. лесн. хоз-ва; [сост. Е. Н. Пилипко]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2016. - 62, [41] с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/682/download>

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 7108: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 60, стулья – 120, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7203: для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7204: для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 11, стулья – 22, доска меловая.

Основное оборудование: стенды «Сроки созревания и опадения плодов и семян древесных и кустарниковых пород», «Известные лесные селекционеры, работавшие в России в 20 веке», «Декоративно цветущие кустарники», «Организация постоянной лесосеменной базы», «Ель колючая», «Коллекция семян», «Лесовосстановление».

Учебная аудитория 7103: для проведения лабораторных занятий.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая

Основное оборудование: анемометр ручной электронный АРЭ-М, бурав возрастной 300 мм 4,3 СО300 Haglof, буссоль БГ-1. вилки мерные алюминиевые Haglof 50 см, Haglof 65

см, высотомеры PM5/15 Suunto, дальномер лазерный Forestry Pro Nikon, калориметры КФК-2, камеры лесные: СК-16 (фотоловушка), СК-520 (фотоловушка), кусторезы Штиль FS 450 K, метеостанция Kestrel 4500 HNV Horus, навигационные приемники Garmin GPS MAP 64ST RUS, плювиограф П-2М, тангента KENWOOD КМС-17, психрометр аспирационный МВ-4-2М, радиостанции RACIO R900, регистратор температуры автономный малогабаритный TP-2, рейка ледоснегомерная ГР-, снегомер ВС-43, компактная камера Nikon A10 Red, полнотомеры Биттерлихта (релоскопы), квадрокоптер DJI Mavic 2 Pro with Smart Control, высотомеры PM-5/1520 PC Suunto, буссоли KB-14/360RG, Suunto, скобы мерные алюминиевые, 520 мм, 640 мм, реласкопы цепные, Haglof, рулетка лесная, 25 м Stihl, клинометры – высотомеры электронные EC II D, HAGLOF, штангенциркули, метеостанции X Kestrel 5000 Environmental Meter, вилки мерные лесные 46 см Хускварна, влагомер Gann Compact, гербарии древесных растений (эталонный гербарий облиственных побегов (200 наименований), учебные гербарии облиственных побегов (50 наименований)), коллекция безлистных побегов (30 наименований), коллекция плодов и шишек (20 наименований), коллекция семян (70 наименований), коллекция спилов (8 наименований).

Учебная аудитория 7107 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 12, стулья – 12, кресла – 8.

Основное оборудование: компьютер в комплекте - 8 шт.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенции дисциплины

| Методы и средства научных исследований (направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело») |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
| Цель дисциплины  | получение сведений по проведению научных исследований в лесном хозяйстве, формирование теоретических и практических навыков научных исследований в профессиональной многоуровневой подготовке бакалавров широкого профиля по направлению «Лесное дело», что соотносится с общими целями ООП ВО. |  |   |  |  |
| Задачи дисциплины  | 1. обеспечение студентов знаниями в области научных исследований;<br>2. подготовка к курсовому и дипломному проектированию;<br>3. изучение основных методик проведения научных исследований в области лесного хозяйства.  |  |   |  |  |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие      |   |  |   |  |  |
| Общекультурные компетенции   |   |  |   |  |  |
| Компетенции  |   | Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)   | Технологии формирования   | Форма оценочного средства                                | Ступени уровней освоения компетенции   |
| Индекс   | Формулировка  |  |   |  |  |
| ОПК-1  | способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий   | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов<br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов<br>ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов | Лекции<br><br>Практические работы<br><br>Самостоятельная работа | Тестирование<br><br>Устный ответ<br><br>Письменный ответ | <i>Пороговый (удовлетворительный)</i><br>Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов<br><i>Продвинутый (хорошо)</i><br>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов<br><i>Высокий (отлично)</i><br>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов |
| ОПК-5  | способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности  | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов<br>ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований по использованию,   | Лекции<br><br>Практические работы<br><br>Самостоятельная работа | Тестирование<br><br>Устный ответ<br><br>Письменный ответ | <i>Пороговый (удовлетворительный)</i><br>Знает методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов<br><i>Продвинутый (хорошо)</i><br>Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения  |

|                              |   |  |   |  |   |
|------------------------------|---|--|---|--|---|
|                              |   | воспроизводстве, охране и защите лесов<br>ИД-3 <small>ОПК-5</small> Владеет способностью проводить исследования в сфере профессиональной деятельности  |   |  | исследований по использованию, воспроизводстве, охране и защите лесов<br><i>Высокий (отлично)</i><br>Владеет способностью проводить исследования в сфере профессиональной деятельности  |
| Профессиональные компетенции |   |  |   |  |   |
| ПК- 8                        | умеет применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем | ИД-1 <small>ПК-8</small> Знает современные методы исследования лесных и урбо-экосистем.<br>ИД-2 <small>ПК-8</small> Умеет применять современные методы при исследовании лесных и урбоэкосистем.<br>ИД-3 <small>ПК-8</small> Владеет навыками работы с современными инструментами и приборами, способен использовать информационные и геоинформационные системы при обработке и анализе статистической информации | Лекции<br><br>Практические работы<br><br>Самостоятельная работа | Тестирование<br><br>Устный ответ<br><br>Письменный ответ | <i>Пороговый (удовлетворительный)</i><br>Знает современные методы исследования лесных и урбо-экосистем.<br><i>Продвинутый (хорошо)</i><br>Умеет применять современные методы при исследовании лесных и урбоэкосистем.<br><i>Высокий (отлично)</i><br>Владеет навыками работы с современными инструментами и приборами, способен использовать информационные и геоинформационные системы при обработке и анализе статистической информации |