

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный программный идентификатор:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

**Рабочая программа  
дисциплины «Основы научных исследований»**

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование,  
профиль «Природопользование и охрана природы»*

Факультет: *агротехнологический*

Форма обучения: *очная*

Курск-2020

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016г. №998,

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301

Автор-составитель – к.с.-х.н., доцент Никитина Оксана Владимировна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой



О.Б. Котельникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 1 от «31» августа

2020 г.



Председатель методической комиссии О.В. Никитина

## **1. Цель и задачи дисциплины**

### **Цель дисциплины:**

- изучение научить основам организации и методики проведения методической и научно-исследовательской работы в области экологии

### **Задачи дисциплины:**

- обеспечить научное и методическое осмысление основ экологии;
- освоить методы и методики проведения научных исследований в области экологии;
- освоить умения практической реализации научно-методических положений в современном мире;
- реализовать полученные знания путем оформления результатов научно-исследовательской работы.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы научных исследований» является дисциплиной базовой части, изучается на 3 курсе в 5-м семестре.

Дисциплина «Основы научных исследований» участвует в формировании общепрофессиональной компетенции ОПК-2.

В формировании компетенции ОПК-2 дисциплина участвует на основном этапе и обеспечивает освоение этих компетенций на базовом уровне.

Для изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающемуся необходимы знания, полученные ранее при изучении дисциплин: "Химия", "Биология", "Геология", "Экология растений, животных и микроорганизмов", "Общая экология", "Основы природопользования", "География". Знания, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Основы научных исследований» в дальнейшем необходимы обучающимся при изучении дисциплин "Региональное и отраслевое природопользование", "Система экологического управления", "Охрана окружающей среды", "Экономика природопользования".

Основы научно-исследовательской работы в экологии понадобятся при прохождении производственной и преддипломной практик, написании курсовой и выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся**

В результате изучения дисциплины "Основы научных исследований" обучающиеся должны

### **знать:**

- методы научного исследования;
- организацию и проведение научно-исследовательской работы;
- логику научно-исследовательской работы;

- основные этапы, организацию и методику проведения научного исследования.

**уметь:**

- выявлять актуальные вопросы экологии;
- ставить цель и выбирать методы ее достижения;
- проводить научные исследования по определению эффективности различных видов деятельности с использованием апробированных методик;
- проводить обработку полученных результатов исследования с использованием методов математической статистики, информационных технологий;
- проводить научный анализ результатов исследований и использовать их в практической деятельности;

**владеть:**

- методами сбора и первичной обработки материала;
- способностью формулировать и представлять обобщенные выводы

При изучении оценки воздействия на окружающую среду у обучающихся формируются следующие **компетенции:**

ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

#### 4. Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем всего, час.
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):</b>	<b>50</b>
1.1	Лекции	16
1.2	Практические занятия	34
1.3	Лабораторные занятия	-
1.4	Контроль самостоятельной работы	-
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>58</b>
<b>3</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):</b>	<b>-</b>
3.1	Курсовая работа	-

3.2	Зачет	<b>5 семестр</b>
3.3	Экзамен	
<b>ВСЕГО час.</b>		<b>108</b>
<b>ВСЕГО ЗЕТ</b>		<b>3</b>

## 5. Тематический план

очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной работы	
1	Наука как вид деятельности. Методологические основы научного познания и творчества.	19	8	2	6			11
2	Основная проблематика научных исследований в экологии. Организационная структура НИР.	19	8	2	6			11
3	Методы исследования, их характеристика и выбор.	25	12	4	8			13
4	Теория и практика экологических исследований	26	14	6	8			12
5	Критерии качества, внедрение результатов и эффективность научных исследований. Опыты в условиях производства. Документация и отчётность	19	8	2	6			11
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>34</b>			<b>58</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)</b>		<b>Зачёт</b>						
<b>Всего</b>		<b>108 час.</b>						

## 6. Содержание дисциплины

**Наука как вид деятельности. Методологические основы научного познания и творчества.** Наука как фактор прогрессивных преобразований в обществе, в образовании. Общее представление о науке. Методические основы определения уровня в развитых странах мира. Организация науки в Российской Федерации. Наука как деятельность. Понятие о методологии науки. Взаимосвязь научной, методической и учебной деятельности. Элементы исследовательской работы в методической деятельности. Характеристика и значение методологического знания. Сущность и значение

научного познания. Общая характеристика методологического знания. Особенности методологии экологического исследования. Методологические принципы экологического исследования. Виды экологических исследований. Стандартизация- основа управления качеством.

### **Основная проблематика научных исследований в экологии. Организационная структура НИР.**

Основная проблематика научных исследований в экологии. Проблемы высшего профессионального образования. Значение науки в профессиональной деятельности. Специфика научной деятельности в области экологии. Финансирование научных исследований. Организация НИР в НИИ. Организация науки в вузе (научно-исследовательские лаборатории, центры). Система государственного управления наукой. Контроль научной деятельности. Система подготовки научно-педагогических кадров (докторантура, аспирантура, соискательство, стажировка). Роль научной школы и руководства. Материальное оснащение науки. Выбор направления научного исследования в зависимости от базовой подготовки исследователя, его научных интересов, доступа к первичному материалу, технического оснащения и сотрудничества со специалистами других направлений. Подбор методик. Определение формата математико-статистической обработки полученных материалов исследования для выделения искомых признаков в соответствии с научной гипотезой. Планирование работы. Курсовые работы, требования к написанию. Подготовка к написанию выпускной квалификационной работы.

### **Методы исследования, их характеристика и выбор.**

Понятие о методе исследования. Взаимосвязь предмета и метода. Классификация методов исследования. Исследовательские возможности различных методов. Комплексное применение методов исследований: анализ научно-методической литературы, полевые опыты, математико-статистические методы обработки полученных результатов исследования. Методы экологических наблюдений. Эксперимент как метод исследования. Виды эксперимента. Стратегия и тактика эксперимента. Задачи, организация эксперимента. Экспериментальная база, подготовка документации, обеспечение безопасности проведения эксперимента. Учет факторов, влияющих на ход и качество эксперимента. Экспериментальные и сопутствующие факторы. Критерии научности фактов (новизна, достоверность, точность). Первичная статистическая обработка результатов исследования.

**Теория и практика экологических исследований.** Особенности объекта и предмета исследования в экологических и биоценологических работах. Индивидуумы, демы, популяции, виды, биогеоценозы, экосистемы как объекты исследования. Программы и методики исследований в экологии и биоценологии. Математическое моделирование, основные принципы и концепции. Материалы и оборудование для проведения полевых сборов

беспозвоночных: эклекторы, биоценометры и др. Проблемы наблюдения и определения животных в природе. Методы количественного учета с использованием фотоэксектора и биоценометра. Учет насекомых по характеру повреждения растений. Определение биомассы беспозвоночных. Методика изучения экологических особенностей животных: специфики питания, размножения, сезонной жизнедеятельности и миграций.

Общая методика сбора растений для гербаризации. Особенности сбора и изготовление гербария разных жизненных форм растений и экологических групп (суккуленты, мезофиты, гигрофиты и др.). Правила оформления этикеток. Сушка и фиксирование растений. Методы количественного учета. Материалы и оборудование лабораторного эксперимента. Методы обработки и анализа экспериментальных данных. Характеристика экологических групп и жизненных форм растений. Описание и наблюдение в экологических исследованиях. Методы обработки и анализа экспериментальных данных.

**Критерии качества, внедрение результатов и эффективность научных исследований. Опыты в условиях производства. Документация и отчетность.** Производство и авторское право. Критерии качества научного доклада: проблема, тема, актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость. Рецензирование и оппонирование научной работы. Система и формы внедрения результатов научной деятельности. Этапы внедрения. Документальное оформление внедрения. Акты внедрения. Методы расчета и критерии эффективности научной работы. Система конкурсов научных работ. Авторское право. Система конкурсов научных работ.

Особенности методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства. Опыты-пробы, точные сравнительные опыты, демонстрационные опыты, учет хозяйственной эффективности новых агротехнических приемов.

Первичные (полевой дневник); вспомогательные и основные (журнал полевого опыта, отчеты, диссертации, статьи и т.п.) документы. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам.

Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета.

Литературное оформление документации по опыту. Обсуждение результатов исследований и разработка организационно-технических мер по внедрению научного достижения в производство.

## **7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы**

При реализации настоящей программы используются как традиционная *объяснительно-иллюстративная* технология с использованием лекций и практических занятий, так и инновационные технологии:

- *проблемно-поисковая* (на всех практических занятиях решаются практико-ориентированные задачи),

- *информационные технологии* (на всех лекционных занятиях используются презентации, выполненные в программе Power Point).

## 8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Компетенции</i>	<i>Этапы/уровни формирования компетенций</i>		
	<i>Начальный этап/Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i>
ОПК – 2 - владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями в области современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа географических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Биология Химия Физико-химические методы исследований Почвенные и лабораторные методы оценки воздействия на окружающую среду Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков в общей экологии	<b>Основы научных исследований</b> Экология растений, животных и микроорганизмов Физика с основами геофизики окружающей среды Геохимия окружающей среды Биоразнообразие Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков в биоразнообразии Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Биогеография Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР

## 8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

### 8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК – 2 - владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями в области современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа географических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Информационная и библиографическая культура	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов научного исследования;</li> <li>- организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>- логики научно-исследовательской работы;</li> <li>- основных этапов, организацию и методику проведения научного исследования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные вопросы экологии;</li> <li>- ставить цель и выбирать методы ее достижения;</li> <li>- проводить научные исследования по определению эффективности различных видов деятельности</li> </ul>		Уверенно владеет функциональными стилями речи. Допускает незначительные ошибки. Использует различные информационные источники, в том числе электронные. В целом соблюдает библиографические требования.	

		<p>использованием апробированных методик;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить обработку полученных результатов исследования с использованием методов математической статистики, информационных технологий;</li><li>- проводить научный анализ результатов исследований и использовать их в практической деятельности;</li></ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами сбора и первичной обработки материала;</li><li>- способностью формулировать и представлять обобщенные выводы</li></ul>			
--	--	---	--	--	--

### 8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении зачета

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует 100-55% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях.	У обучающегося сформирована компетенция ОПК-2 на базовом уровне.
<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8.2.1 умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенция ОПК-2.

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений,  
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК – 2 - владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями в области современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа географических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Информационная и библиографическая культура	<b>Знания:</b> - методов научного исследования; - организацию и проведение научно-исследовательской работы; - логику научно-исследовательской работы; - основные этапы, организацию и методику проведения научного исследования. рсов.		Устное собеседование по вопросам зачёта.	
		<b>Умения:</b> - выявлять актуальные вопросы экологии; - ставить цель и выбирать методы ее достижения; - проводить научные исследования по определению эффективности различных видов		Решение практико-ориентированных задач.	

		<p>деятельности с использованием апробированных методик;</p> <p>- проводить обработку полученных результатов исследования с использованием методов математической статистики, информационных технологий;</p> <p>- проводить научный анализ результатов исследований и использовать их в практической деятельности;</p>			
		<p><b>Владения:</b></p> <p>- методами сбора и первичной обработки материала;</p> <p>- способностью формулировать и представлять обобщенные выводы</p>		<p>Решение практико-ориентированных задач.</p>	

## Типовые (примерные) задания

### Зачёт (3 курс, 5 семестр)

#### 1. Теоретические вопросы (оценка знаний)

##### ОПК-2

1. Определение цели и задач исследования.
2. Наблюдение – как метод экологических исследований. Организация наблюдений. Меры повышения точности и надежности наблюдения.
3. Экологический эксперимент и его виды. Методика проведения экологического эксперимента.
4. Ресурсные показатели науки и показатели эффективности науки.
5. Методы статистической обработки результатов исследования, специфика и условия применения.

#### 2. Практико-ориентированные задачи (оценка умений, владений)

##### ОПК-2

##### Задача № 1

Зародившись в древнем мире, наука интенсивно начала складываться с 16 – 17 вв. Объём научной деятельности с 17 в. удваивался примерно каждые 10 – 15 лет, что проявлялось в росте открытий, научной информации, числе научных работников. В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды – научные революции, которые приводят к изменению её структуры, принципов познания, категорий и методов, а так же форм её организации. Первый этап научно-технического прогресса, который представлен единым, взаимообусловленным развитием науки и техники относится к 16 – 18 в., когда мануфактурное производство, нужды торговли, мореплавания потребовали теоретического и экспериментального решения практических задач, второй этап связан с развитием машинного производства с конца 18 в.

Проанализировав этапы развития науки и научно-технических направлений дайте характеристику современного этапа развития науки.

##### Задача № 2

Во ВНИИ и ЗПЭ в аспирантуру поступил Неведров С.А. По заказу сельскохозяйственного предприятия ему поручили провести исследования по влиянию микроэлементов бора, меди и молибдена на продуктивность гречихи. На следующий год в хозяйстве ему выделили участок и он сразу же заложил опыт. При учете урожая обнаружилось сильное варьирование данных по вариантам и повторениям. Где и какие были допущены ошибки аспирантом?

##### Задача №3.

В научно-исследовательском институте при изучении ресурсосберегающих технологий возделывания озимой пшеницы (опыт в трехкратной повторности при изучении 4-х технологий, варьирование почвенного плодородия значительное). Исследователем был выбран систематический метод размещения. Правильно ли поступил исследователь?

### **8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Основы научных исследований», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных материалов, формы которых представлены в планах практических занятий и методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета в 5-м семестре.

*Зачет* предполагает ответ обучающегося на 1 вопрос и решение 1 практико-ориентированной задачи.

Итоговый результат определяется на основе оценки правильных ответов на теоретические вопросы и полноты решения задачи в соответствии со следующей шкалой:

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения, владения)</b>	
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся владеет агроэкологической терминологией, показывает знания основного содержания изученных тем, умеет рассуждать, проявляет способности анализа и синтеза, умеет систематизировать свои знания и логично излагать их, выделять в ответе на вопрос главное и второстепенное, применять свои знания в конкретных ситуациях.	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует не знание агроэкологической терминологией, не показывает знания основного содержания изученных тем, не умеет рассуждать, систематизировать свои знания и логично излагать их, не выделяет в ответе на вопрос главное и второстепенное.	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.
--------------------	--	---

Зачёт проводится в установленное расписанием время. Во время проведения зачёта в аудитории одновременно присутствует не более 5 обучающихся. На подготовку к ответу дается не более 15 минут. Далее – один обучающийся отвечает, остальные готовятся.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: курс лекций по дисциплине / сост. К.И. Привало, Н.А. Костенко. - Курск: Курская ГСХА, 2012. - 51 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

2 Рузавин Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - Москва: ЮНИТИ, 2013. - 287 с.

### **Дополнительная литература**

1 Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская, А.С. Коновалова, В.В. Понаморева. - 5-е изд., доп. и перераб. - Москва: Наука, 1975. - 656 с.

2 Валуев С.А. Организационное обеспечение систем управления научными исследованиями вуза: монография/ С. А. Валуев. - М.: Высш. школа, 1993. - 112 с.

3 Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных / Г. В. Веденяпин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1973. - 199 с.

4 Ивашов П.В. Ландшафтно-геохимические исследования на базальтовых массивах / П. В. Ивашов. - Владивосток: Дальнаука, 2003. - 326 с.

5 Левахин В.И. Методика научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Левахин, С.И. Николаев, А.В. Харламов, Г.И. Левахин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76660>

6 Литвак Ш.И. Системный подход к агрохимическим исследованиям / Ш. И. Литвак. - М.: Агропромиздат, 1990. - 220 с.

7 Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Слесаренко [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103146>.

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1 Сводный каталог библиотек России в свободном доступе - навигатор библиотечных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.skbr2.nilc.ru/>

2 Сводный каталог библиотек России [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.komplektovanie.ru/](http://www.komplektovanie.ru/)

3 Directoryofopenaccessjournals(DOAJ) Директория открытого доступа к научным журналам в области естественно-научных, точных и гуманитарных наук с контролируемым уровнем качества [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.doaj.org>

4 Поиск электронных книг [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.poiskknig.ru](http://www.poiskknig.ru)

5 Каталог ссылок Российской государственной библиотеки на web-адреса основных зарубежных и отечественных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.rsl.ru/ru/networkresources](http://www.rsl.ru/ru/networkresources)

6 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.library.intra.ru](http://www.library.intra.ru)

#### **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной и дополнительной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых

разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, профессиональном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению основ научного исследования. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающихся по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы научного исследования» (выдаются студентам в электронной форме).

Готовясь к практическим занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями. Затем необходимо прочесть перечень выносимых на занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку.

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по материалам конкретных организаций. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий

считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на практическом занятии.

*Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Основы научного исследования"* позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области научного исследования и смежных с ним дисциплин. Вопросы составлены с учетом современной экологической ситуацией и возрастных особенностей обучающихся, поэтому представляют интерес для аудитории обучающихся.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на занятиях, контрольному тестированию, решению практико-ориентированных задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. И общие задания, и индивидуальные задания выполняются в полном объеме. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными, практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к зачёту обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

### **Перечень вопросов для подготовки к зачёту**

1. Основные этапы развития науки.
2. Формы научных исследований. Классификации наук.
3. Взаимодействие научных направлений.
4. Методологические основы определения уровня науки в различных странах.
5. Организация науки в Российской Федерации.
6. Эксперимент, теория, практика в экологии.
7. Планирование и выполнение исследований в полевых условиях.
8. Планирование и выполнение исследований в эксперименте.
9. Общие правила и принципы сбора и коллектирования высших растений.
10. Общие правила и принципы сбора и коллектирования беспозвоночных животных.
11. Проблемы хранения биологического материала и их решения.
12. Основные компоненты экосистем и методические подходы к их изучению.
13. Программы и методические подходы к исследованиям в экологии.
14. Модели описания объектов исследования в экологии.
15. Методы полевых исследований животных. Учёты и мечения.
16. Методы полевых исследований беспозвоночных животных.
17. Методы полевых исследований насекомых.
18. Методы полевых исследований позвоночных животных.
19. Методы полевых исследований растений.
20. План геоботанического описания территории.
21. Материалы и оборудование лабораторного эксперимента.
22. Наблюдение и описание в лабораторном эксперименте.
23. Методы обработки и анализа экспериментальных данных.
24. Виды оформления результатов научной деятельности.

25. Структурирование научного документа.
26. Формы и правила составления обзоров литературной информации.
27. Характеристика биоиндикации и биотестирования.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд - презентаций, подготовки докладов и т.п.

Использование справочно-правовой системы Консультант Плюс.

**13. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и практических занятиях презентаций.

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

**15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающегося зачет может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося зачет проводится в устной форме.