

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.ДВ.01.02 Агроэкология**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**05.03.06 Экология и природопользование.  
направленность (профиль) Природопользование и экологическая безопасность**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2023**

год набора

**Составитель:**  
Александрова Е.Ю.,  
канд. пед. наук,  
доцент кафедры  
естественных наук

Утверждено на заседании кафедры  
естественных наук факультета МиЕН  
(протокол № 10 от 18.05.2023 г.)

Зав. кафедрой



*Л. В. Милякова*

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** - изучение условий максимального использования природного биоэнергетического потенциала агроэкосистем при условии сохранения и воспроизводства природно-ресурсной базы аграрного сектора, исключения и минимизации негативного воздействия на почвенный покров.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 Способен выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду на предприятии

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>2.1.</b> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p><b>2.2.</b> Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>2.3.</b> Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>2.4.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экологические функции почвы,</li> <li>– природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства;</li> <li>– роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции;</li> <li>– экологические проблемы сельскохозяйственного производства и возможные пути их решения; основы агроэкологического мониторинга;</li> </ul>
<b>ПК-1</b> Способен выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду на предприятии	<p>ПК-1.1. Демонстрирует знание методов организации и проведения наблюдений за загрязнением компонентов окружающей среды</p> <p>ПК-1.2 Демонстрирует умение применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля</p> <p>ПК-1.3. Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать агроэкосистемы;</li> <li>– определить сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки;</li> <li>– обосновывать условия оптимизации агроландшафтов и организации устойчивых агроэкосистем;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа агроэкосистем.</li> </ul>

### 3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина «Агроэкология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль) Природопользование и экологическая безопасность.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: Почвоведение, Биология, Основы природопользования.

В свою очередь, дисциплина представляет собой методологическую базу для изучения дисциплин Экология арктических городов, Урбоэкология, Проблемы природопользования в Арктике, а также для прохождения последующих производственных практик.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (из расчета 1 з.е. = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в з.е.	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
3	5	3	108	18	22	-	40	8	68	-	-	зачет
<b>ИТОГО в соответствии с учебным планом</b>												
<b>Итого:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>зачет</b>

Интерактивная форма реализуется по всем темам на практических занятиях при выполнении заданий и обсуждении их результатов в форме активной дискуссии.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа (час)			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
<b>Раздел 1. ПОЧВА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР</b>								
1.	Агроэкология как наука.	2	-	-	2	-	6	-
2.	Почва как база сельскохозяйственного производства.	2	4	-	6	1	6	-
3.	История развития идей экологической оптимизации сельского хозяйства: основные подходы и закономерности.	2	2	-	4	1	6	-
4.	Экологические последствия индустриализации сельского	2	6	-	8	1	8	-

	хозяйства.							
5.	Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы.	2	2	-	4	1	6	-
<b>Раздел 2. ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА</b>								
6.	Антропогенное загрязнение почв и водоемов в условиях интенсификации аграрного производства.	2	2	-	4	1	8	-
7.	Техническая и биологическая рекультивация почв.	2	2	-	4	1	6	-
8.	Животноводческие комплексы и охрана природы.	-	2	-	2	1	8	-
9.	Агроэкологический мониторинг.	2	2	-	4	1	6	-
<b>Раздел 3. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОЧВ. ОХРАНА ПОЧВ</b>								
10.	Современные концепции управления качеством почв.	2	-	-	2	-	8	-
<b>Итого:</b>		18	22	-	40	8	68	-

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. ПОЧВА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Тема 1. Агроэкология как наука: предмет, задачи, взаимосвязи с другими дисциплинами.

Тема 2. Почва как база сельскохозяйственного производства. Агротехнические условия. Виды и формы агроценологического плодородия почв. Связь плодородия почв с центрами культурного происхождения растений.

Тема 3. История развития идей экологической оптимизации сельского хозяйства: основные подходы и закономерности.

Тема 4. Экологические последствия индустриализации сельского хозяйства. Проблемы использования генетически модифицированных организмов в сельхозиндустрии.

Тема 5. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы. Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие. Экологическая конкретность плодородия почв. Экологические факторы плодородия почв. Способы оценки плодородия почв.

### Раздел 2. ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Тема 6. Антропогенное загрязнение почв и водоемов в условиях интенсификации аграрного производства. Экологические проблемы, связанные с мелиорацией почв. Альтернативные системы земледелия.

Тема 7. Техническая и биологическая рекультивация почв. Классификация и состав работ по рекультивации почв. Техничко-экономические показатели рекультивации почв.

Тема 8. Животноводческие комплексы и охрана природы.

Тема 9. Агроэкологический мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Почвенная экология сельскохозяйственных культур.

### Раздел 3. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОЧВ. ОХРАНА ПОЧВ

Тема 10. Современные концепции управления качеством почв. Эрозия почв. Создание искусственных ландшафтов. Охрана почв.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Основная литература:

1. Казеев, К.Ш. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / К.Ш. Казеев, С.А. Тищенко, С.И. Колесников. – М.: Юрайт, 2017. – 257 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/pochvovedenie-praktikum-413436>
2. Лештаев, А.А. Агрэкология и урбэкология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.А. Лештаев. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 159 с.. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480169>

Дополнительная литература:

3. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территории. Мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.А. Базавлук. – М.: Юрайт, 2017. – 139 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernoe-obustroystvo-territoriy-melioraciya-424731#page/1>
4. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты [Электронный ресурс] / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников и др.; отв. ред. В.Ф. Вальков; – Ростов-на-Дону : Изд-во Южного федерального университета, 2010. – 416 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241076>
5. Сазонов, Э.В. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Э.В. Сазонов. – М.: Юрайт, 2017. – 275 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/ekologiya-gorodskoy-sredy-422811#page/1>
6. Хаханина, Т.И. Химические основы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Хаханина. – М.: Юрайт, 2017. – 233 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/himicheskie-osnovy-ekologii-414862#page/1>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- не используется

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office, Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- DJVuReader

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

### **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:**

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

### **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

### **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

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

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.