

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Агрономия и химия

Регистрационный номер 10-2/43

## Агроэкология

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Агрономия и химия**  
Учебный план b350304\_23\_1\_АБ.plx.plx  
35.03.04 Агрономия  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 60  
самостоятельная работа 55  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 11 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 24.07.2017 г. № 699)

Составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

к.с.-х.н., доц. Чичинаров Василий Васильевич

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
**Агрономия и химия**

Протокол от 05 июля 2023 г. № 37

Зав. кафедрой разработчика к.с.-х.н., доцент Слепцова Н.А.

Зав. профилирующей кафедрой

Селезнева

Протокол заседания кафедры от 05 июля 2023 г. № 37

Председатель МК факультета

Степанов И.И.

Протокол заседания МК факультета от 09 июля 2023 г. № 10

Декан

Слепцова Н.А.

09 июля 2023 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: изучить теоретические основы по агроэкологии, сформировать у студентов знания о связи сельскохозяйственного производства с проблемой охраны окружающей среды, сформировать практические навыки в области агроэкологии.

Задачи:

- рассмотреть сельскохозяйственное производство – как важнейшую отрасль производственной деятельности человека, изучить в историческом аспекте взаимоотношение человека и природы;
- проанализировать влияние на окружающую среду интенсивного применения средств химизации в земледелии и оценить роль агроэкосистем в формировании биологической продукции;
- рассмотреть районирование территории РФ для оптимизации формирования урожая сельскохозяйственных культур в различных погодно-климатических условиях;
- оценить роль отходов животноводства и растениеводства на окружающую природную среду.
- изучение принципов рационального использования почвенных ресурсов и повышения их плодородия, концепции устойчивого развития и пути сохранения биологического разнообразия.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:** УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**ИД-1.1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.**

**Знать:**

этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

**Уметь:**

анализировать этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

**Владеть:**

навыками анализа, выделяя этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

**ИД-1.2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.**

**Знать:**

как находить, выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи

**Уметь:**

выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи

**Владеть:**

навыками как находить, выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи

**ИД-1.3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.**

**Знать:**

как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

**Уметь:**

грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и оценки.

**Владеть:**

навыками грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и оценки. Отличает факторы от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства, почвенно-биотический комплекс, экологические проблемы сельского хозяйства и методы их решения, пути устойчивого развития агроэкосистем, агроэкологический мониторинг;

<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	использовать метод инициированного микробного сообщества экологических исследований, проводить биоиндикацию экологического состояния почв и растительности;
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	навыками сохранения и воспроизводства природно-ресурсной базы аграрного сектора при минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Земледелие
3.1.2	Интегрированная защита растений
3.1.3	Растениеводство
3.1.4	Ботаника
3.1.5	Агрометеорология
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	Неделя			
	11 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Введение в экологию. Аутоэкология. Окружающая среда. /Лек/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.2	Типология и классификация земель сельскохозяйственного назначения. /Пр/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	

1.3	Основные экологические проблемы агропромышленного комплекса РС (Я). /Ср/	6	5	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.4	Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур их биологическим требованиям к условиям произрастания. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.5	Мировая практика интродукции сельскохозяйственных культур и животных. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.6	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства. /Лек/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.7	Оценка влагообеспеченности территорий. Расчет урожайности по влагообеспеченности. Показатели увлажнения. Виды засухи. /Пр/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3	
1.8	Экологическая значимость состояния почвенного покрова. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	
1.9	Экологические параметры почв. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.10	Проблема деградации земель. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.11	Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. Способы, приемы и системы обработки почвы. Экологические подходы к обработке почвы. /Лек/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.12	Водные свойства почвы. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.13	Экологическая роль почвенных микроорганизмов. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.14	Определение содержания в почве эрозивно-опасной фракции. Методы учета жидкого и твердого стока почвенных частиц. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.15	Загрязнение почв тяжелыми металлами. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.16	Удобрения, их значение для роста и развития сельскохозяйственных культур. Особенности экологически безопасного применения удобрений. /Лек/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.17	Методики учета засоренности агрофитоценозов. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.18	Биологическая классификация сорной растительности. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	

1.19	Методы изучения почвенной биоты. Определение и выделение объектов в почвенном образце. Методики определения микробиологической активности почвы. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.20	Почвенная биота как основа агроэкосистемы /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.21	Устойчивость агроэкосистем. /Лек/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.22	Проектирование системы озелененных территорий в населенных пунктах. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	
1.23	Влияние сельскохозяйственных отходов на окружающую среду. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.24	Общие сведения о химии почв. Агрохимические особенности почв Республики Саха (Якутия). Определение органического вещества почвы. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	
1.25	Почвенные токсиканты. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.26	Основные источники загрязнения в агро сфере. /Лек/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.27	Определение видов удобрений по качественным реакциям. Классификация удобрений, особенности их свойств и применения. /Пр/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.28	Влияние органических и минеральных удобрений на микробиологическую активность почв /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.29	Понятие действующего вещества в удобрении, расчет экологически безопасных доз внесения. Балансово-расчетный метод внесения удобрений. /Лаб/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.30	Регулирование выноса биогенных элементов при сельскохозяйственном производстве. /Ср/	6	4	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3	
1.31	Особенности применения пестицидов и их влияние на окружающую среду. Антропогенное загрязнение почв. Показатели степени загрязнения почв. /Лек/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.32	Обоснование структуры посевных площадей. методика составления схем севооборотов и ротационных таблиц. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.33	Эколого-биологическое обоснование законов земледелия. /Ср/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	

1.34	Морфологические особенности хлебов первой и второй группы и особенности их возделывания. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.35	Интенсификация сельского хозяйства. /Ср/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.36	Альтернативные системы земледелия. Безотходные и малоотходные технологии и процессы - основа рационального природопользования /Лек/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.37	Нормирование загрязняющих веществ в агроценозах и продуктах питания. Гигиенические нормативы. Мировые стандарты качества. Производство экологически безопасной продукции. /Пр/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.3	
1.38	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение. /Ср/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.39	Консультация /Конс/	6	2	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1	
1.40	Экзамен /КЭ/	6	0,3	ИД-1.1 ИД-1.2 ИД-1.3	Л1.1	

#### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

#### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

##### **7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

###### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кирюшин В. И., Кирюшин В. И.	Классификация почв и агроэкологическая типология земель: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение"	Санкт-Петербург: Лань, 2011
Л1.2	Черников В. А., Алексахин Р. М., Голубев А. В. и др.	Агроэкология	Москва : Колос, 2000.
Л1.3	Полякова Н. В., Верзилин. В. В.	Полякова, Н. В. Агроэкология : учебное пособие	Воронеж : ВГПУ, 2021.

###### **7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Титова, В. И.	Агроэкология : учебное пособие	Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ,
Л2.2		Теоретические и прикладные вопросы травосеяния в криолитозоне: Докл.межд.конф. (Якутск,24-26	Якутский филиал изд-ва СО РАН, 2001
Л2.3		Теоретические и прикладные вопросы травосеяния в криолитозоне: Докл.межд.конф. (Якутск,24-26 апр.2001)	Якутский филиал изд-ва СО РАН,

##### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э 1	
-----	--

**7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

7.3.1 LIBREOFFICE

7.3.2 ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования

7.3.3 Windows 7

7.3.4 MicrosoftOffice 2016

**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

**(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)**

№ 1.204 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Кабинет № 56, площадь 62,7 м<sup>2</sup>

№ 1.227: Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет № 31, площадь 53,6 м<sup>2</sup>

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Агрэкология". По направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес"

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине "Агрэкология". По направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес"

**10. ПРИЛОЖЕНИЕ**

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.4. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.5. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.6. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.7. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет лесного комплекса и землеустройства  
Кафедра агрономия и химия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) **Б1.В.03 Агроэкология**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы: Агробизнес

Квалификация выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 / 4

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
Сбор информации, необходимой для разработки элементов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	ПК-1 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки. ИД-1.2 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-1.3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-1 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки. ИД-1.2 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-1.3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки;</li> <li>-как находить, выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>- как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.</li> <li>- выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи</li> <li>- грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и оценки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализирования, выделяя этапы решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки;</li> <li>- навыками как находить, выбирать анализируя информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>- навыками грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и оценки. Отличает факторы от мнений, интерпретаций, оценок в</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>тест</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>

		рассуждениях других участников деятельности	
--	--	---	--

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - ПК-2 (ИД 2.1; ИД 2.2).

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

###### *Тестовые вопросы*

ИД-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

ИД-1.2 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-1.3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

1. Озоновый слой в верхних слоях атмосферы:

- А) задерживает тепловое излучение Земли
- Б) является защитным экраном от ультрафиолетовых лучей
- В) образовался в результате промышленного загрязнения
- Г) способствует разрушению загрязнителей

2. Установите соответствие:

Загрязнитель Источник загрязнения

- 1) пыль А) цветная металлургия
- 2) ртуть Б) производство цемента
- 3) нефтепродукты В) нефтепроводы
- 4) пестициды Г) сельское хозяйство

3. Плодородие почвы определяется количеством:

- А) минеральных веществ
- Б) гумуса
- В) живых организмов
- Г) воды

4. Факторы среды, которые возникают в ходе прямого воздействия человека на что-то:

- А) Абиотические
- Б) Биотические
- В) Антропогенные
- Г) Космические

5. Продолжите предложение:

«Ресурсы, которые способны восстанавливаться по мере их использования, называются ...»

6. Установите последовательность этапов образования железняков:

- А) Окисление железа, содержащегося в почве;
- Б) Вырубка тропических лесов;
- В) Образование красной твердой корки;
- Г) Оголение почв (уничтожение лесной подстилки)

7. Установить соответствие:

Закон экологии Пример

- 1) «Всё связано со всем» А) Нехватка ресурсов вследствие роста численности населения

- 2) «Все должно куда-то деваться» Б) Снижение уровня грунтовых вод после вырубки леса  
3) «Ничто не дается даром» В) Разрушение озонового слоя  
4) «Природа знает лучше» Г) Разложение опавших листьев

8. Что не является причиной разрушения озонового слоя:

- А) Использование фреонов  
Б) Накопление в атмосфере парниковых газов:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  пар  
В) Запуск сверхзвуковых самолетов  
Г) Запуск космических систем

9. Установите соответствие:

Природный ресурс Положение в классификации

- 1) Пищевые ресурсы А) Исчерпаемые  
2) Животный мир Б) Неисчерпаемые  
3) Энергия приливов и отливов  
4) Почвенные ресурсы

10. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия:

- А) Жесткого УФ излучения  
Б) Высоких температур  
В) Выбросов предприятий  
Г) Выхлопных газов автотранспорта

#### **ИТОГОВЫЙ ТЕСТ**

**1** – Как называется группа холодолюбивых организмов?

- а) криофилы  
б) гигрофилы  
в) термофилы  
г) ксерофилы

**2** – У растений фотопериодизм в первую очередь регулирует процессы:

- а) питания  
б) дыхания  
в) роста  
г) цветения

**3** – Какой способ борьбы с сорняками экологически безопасен?

- а) агротехнический (механический)  
б) химический  
в) применение радиоактивного излучения  
г) применение огнеметов

**4** – Транспирация - это:

- а) биологическое испарение воды растениями  
б) всасывание воды и питательных веществ корнями растений.  
в) передвижение воды и питательных веществ в растениях  
г) поглощение воздуха растениями в процессе фотосинтеза.

**5** – Химические вещества, вырабатываемые растениями, угнетающе действующие на ряд микроорганизмов, называются:

- а) феромоны  
б) фунгициды  
в) фитонциды  
г) детергенты

**6** – Группа ядохимикатов, угнетающая рост и развитие грибов, называются:

- a) феромоны
- b) фунгициды
- c) фитонциды
- d) детергенты

**7** – Жизненная форма растений, характеризующаяся признаками: отсутствие постоянного древесного ствола над землёй, бывают однолетними, двулетними и многолетними, называется:

- a) дерево
- b) кустарник
- c) кустарничек
- d) травянистое растение

**8** – Водные растения, прикрепленные к почве и погруженные в воду только нижними своими частями, называются

- a) гидрофиты
- b) гигрофиты
- c) гидатофиты
- d) мезофиты

**9** – Растения, обитающие в местах с высокой влажностью воздуха и (или) почвы

- a) гидрофиты
- b) гигрофиты
- c) гидатофиты
- d) мезофиты

**10** - К микроэлементам необходимым для жизни растения в очень маленьких количествах относятся...

- a) углерод, железо, бор
- b) водород, кислород, цинк
- c) калий, кальций, магний
- d) медь, марганец, железо

Критерии оценивания:

$K = \frac{A}{P}K$  – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

### ***Перечень экзаменационных вопросов***

ИД-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

ИД-1.2 Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-1.3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

1. Предмет и задачи агроэкологии. Объект и методы изучения.
2. История развития экологии растений как науки: зарождение и становлении экологии растений как науки, оформление экологии растений в самостоятельную отрасль знания.

3. Экологические группы растений.
4. Понятие о жизненной форме (биоморфе). Многообразие жизненных форм и метаморфозов вегетативных органов как следствие экологической пластичности растения.
5. Эколого-фенотипические стратегии растений.
6. Экологическая гетерогенность популяций.
7. Экотипы растений.
8. Экологические ниши растений.
9. Органеллы клетки (к ним относят ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы, эндоплазматическую сеть, лизосомы, диктиосомы). Протопласт (совокупность органоидов). Оболочка клетки, вакуоли. Гиалоплазма. Цитоплазма. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.
10. Ткани растений: эпидермис, мезофилл (столбчатый и губчатый, проводящие пучки и др.)
11. Вегетативные органы растений: корень, побег. Устьица.
12. Вода в жизни растений. Влияние различных форм воды на растения.
13. Экологические типы наземных растений по отношению к водному режиму. Эфемеры и эфемероиды. Мезоморфные признаки в строении их вегетативных органов.
14. Гигрофиты. Условия существования и особенности организации гигрофитов.
15. Ксерофиты. Физиологические и морфолого-анатомические особенности суккулентов, их адаптивная стратегия.
16. Психрофиты и растения сфагновых болот (оксилофиты). Черты ксероморфного и гигроморфного строения.
17. Гидрофиты. Отличие водной среды от воздушной. Морфолого-анатомические и физиологические особенности строения гидрофитов.
18. Свет как экологический фактор. Роль света в жизни растений. Приспособления растений к световому режиму. Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения.
19. Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания. Сезонные адаптации.
20. Температура как экологический фактор. Экологические типы растений по отношению к температуре.
21. Адаптация растений к перегреву и к низким температурам (холоду). Влияние температуры на морфогенез растений.
22. Воздух как экологический фактор. Химический состав воздуха и его влияние на физиологические процессы растения.
23. Роль ветра в опылении, распространении плодов и семян, влияние на морфогенез побегов.
24. Почвенные (эдафические) факторы и их формообразующее влияние на растения.
25. Экологические группы растений по отношению к засолению. кальцефилы – растения известняков и меловых обнажений.
26. Отношение растений к кислотности почвы. Экологические группы.
27. Экологическое значение макро- и микроэлементов в жизни растений.
28. Влияние рельефа (орографический фактор). Физиолого-биохимические и биолого-морфологические особенности растений криолитозоне
29. Давление как экологический фактор.

30. .Влияние зоогенного фактора на растения.
31. Фитогенные факторы в жизни растений и фитоценозов.
32. Экологическое значение растительных индикаторов.
33. Значение растений в жизни человека
34. Фитогенные факторы.
35. Фенология.

### **Критерии оценивания:**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
	Экзамен (Экз)	Зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления,	Вопросы для подготовки.  Комплект экзаменационных билетов.	<b>5 (Отлично)»«Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.  <b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило,	+	+	+

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		<p>приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---	---	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	Раздел 1. Введение в агроэкологию.	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:						
1.1.	Введение в экологию. Аутоэкология. Окружающая среда. /Лек/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Типология и классификация земель сельскохозяйственного назначения. /Пр/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Основные экологические проблемы агропромышленного комплекса РС (Я). /Ср/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4.	Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур их биологическим требованиям к условиям произрастания. /Лаб	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.5.	Устойчивость агроэкосистем. /Лек/							
1.6.	Проектирование системы озелененных территорий в населенных пунктах. /Пр/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.7..	Влияние сельскохозяйственных отходов на окружающую среду. /Ср/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.8.	Общие сведения о химии почв. Агрохимические особенности почв Республики Саха (Якутия). Определение органического вещества почвы. /Лаб/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10

<b>1.9.</b>	Альтернативные системы земледелия. Безотходные и малоотходные технологии и процессы - основа рационального природопользования /Лек/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
<b>2.0</b>	Нормирование загрязняющих веществ в агроценозах и продуктах питания. Гигиенические нормативы. Мировые стандарты качества. Производство экологически безопасной продукции. /Пр/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
<b>2.1.</b>	Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение. /Ср/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
	/КЭ/	ИД-1.1. ИД-1.2 ИД-1.3:	Э	5 (отлично)	2 (неудовлет ворительн о)	3 (удовлет воритель но)	4 (хорошо)	5 (отлич но)