

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Батыгов З.О.  
«25» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Основной профессиональной образовательной программы

Академического бакалавриата

35.03.04 «Агрономия»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

МАГАС, 2018 г.

Составитель программы

Доцент, к.с/х.н.  / Точиев А.М. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрономии

Протокол заседания № 8 от « 9 » 04 2018 г.

И.о. зав. кафедрой:

 / Леймоева А.Ю. /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом агроинженерного факультета.

Протокол заседания № 8 от « 10 » 04 2018 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного факультета

 / Хашагульгова М.А. /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 8 от « 25 » апреля 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета

 / Хашегульгов Ш.Б. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).
4. Структура и содержание дисциплины (модуля).
5. Образовательные технологии.
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель курса:** формирование теоретических знаний и практических навыков по экологическому земледелию.

**Задачами** дисциплины является изучение

- законов экологии и принципов в земледелии;
- агроэкологической оценки с/х культур;
- агроэкологической оценки земель;
- особенностей формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
- эффективности систем земледелия. типологии и классификации земель;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата:

Дисциплина «Экологическое земледелие» - входит в вариативную часть дисциплин по выбору - (Б1.В.ДВ. 8) учебного плана и использует знания следующих дисциплин: экология, почвоведение с основами геологии, земледелие, агрохимия, растениеводство, мелиорация, физиология растений, планирование урожая с/х культур).

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

**ПК-1-** готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

**ПК-4-** способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов

**В результате изучения студент должен:**

**знать:**

- законы экологии в земледелии;
- принципы экологизации земледелия;
- особенности формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
- принципы формирования технологий возделывания с/х культур;
- категории программирования урожаев с/х культур (ПК-1, ПК-4);

**уметь:**

- давать агроэкологическую оценку с/х культурам в соответствии с их требованиями к факторам среды;
- программировать урожай с/х культур, согласно приходу ФАР, влагообеспеченности, биоклиматического потенциала и агрохимических показателей почвы (ПК-1, ПК-4);

**владеть:**

- методами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-1, ПК-4).

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	34	34	-
В том числе:	-	-	-
Лекции	16	16	-
Практические занятия (ПЗ)	16	16	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
КСР	2	2	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	38	38	-
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Самоподготовка к рубежному контролю	38	38	-
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	-	зачет	-
Общая трудоемкость часы	72	72	-
зачетные единицы	2	2	-

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, часы
1.	Принципы и предпосылки экологизации земледелия.	Экологизация АПК как часть проблемы устойчивого развития биосферы, законы экологии в земледелии. Научные предпосылки экологизации земледелия.	2
2.	Агроэкологическая оценка с/х культур.	Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания.	2
3.	Агроэкологическая оценка земель	Оценка с/х культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники. Ландшафтный анализ территории, классификация ландшафтов. Агроэкологическая оценка почвенных условий.	2
4.	Типология и классификация земель.	Агропроизводственные группировки почв. Агроэкологическая типология земель.	2
5.	Основы экологизации земледелия и оптимизации агроландшафтов.	Принципы оптимизации агроландшафтов.	2
6.	Особенности формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	Оптимизация размещения с/х культур, особенности формирования севооборотов, экологические аспекты применения удобрений, перспективы чистого пара в свете экологизации земледелия, регулирование биогенности почв, оптимизация защиты растений. Мелиорация агроландшафтов в системе адаптивного земледелия.	2
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>

## 5.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
1.	Принципы и предпосылки экологизации земледелия.	Механизм экологизации земледелия.	2
2.	Агроэкологическая оценка с/х культур.	Отношение растений к реакции почвы. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв.	2
3.	Агроэкологическая оценка земель.	Гранулометрический состав почв. Оценка биологической активности почв.	2
		Загрязненность почв тяжелыми металлами и другими химическими веществами.	2
4.	Типология и классификация земель.	Принципиальная схема агроэкологической классификации земель.	2
5.	Основы экологизации земледелия и оптимизации агроландшафтов.	Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	2
6.	Особенности формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	Перспективы экологизации почвообработки.	4
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

## 5.3 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Агрохимия	+	+	+	+	+
2.	Растениеводство	+	+	+	+	+
3.	Земледелие	+	+	+	+	+
4.	Мелиорация	+	+	+	+	+
5.	Основы научных исследований в агрономии	+	+	+	+	+
6.	Планирование урожая с/х культур	+	+	+	+	+

## 5.4 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	КСР	СРС	Всего
1.	Принципы и предпосылки экологизации земледелия.	2	2	-	4	8
2.	Агроэкологическая оценка с/х культур.	2	2	-	10	12
3.	Агроэкологическая оценка земель.	4	4		6	16
4.	Типология и классификация земель.	2	2	-	4	8
5.	Основы экологизации земледелия и оптимизации агроландшафтов.	2	2	-	6	10
6.	Особенности формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	4	4	-	8	16
		16	16	2	38	72

### Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

№ п/п	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
1	ПК-1	X	X	X	X	X	X
2	ПК-4	X	X	X	X	X	X

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы и написание курсовых работ осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.

Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и различных государственных унитарных предприятий.

В процессе преподавания лекционный материал представляется в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного

комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;
- применение тестовых методик.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов:

**текущий** - в форме устного опроса, собеседования, тестирования и коллоквиума после изучения отдельных разделов;

**итоговый** - сдача зачета по разработанным вопросам.

### **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

#### **7.1 Форма и содержание самостоятельной работы**

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Количество часов	Сроки отчета	Форма контроля
1.	<b><u>Принципы и предпосылки экологизации земледелия.</u></b> 1.1. Социально-экономические предпосылки экологизации земледелия .	4	ноябрь	аттестация
2.	<b><u>Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур.</u></b> 2.1. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца. 2.2. Отношение растений к эродированным и техногенно-нарушенным почвам. 2.3. Реакция растений на ограничение мощности корнеобитаемого слоя в связи с близким залеганием плотных пород. 2.4. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв.	2 2 2 4	ноябрь ноябрь ноябрь ноябрь	аттестация аттестация аттестация аттестация
3.	<b><u>Агроэкологическая оценка земель.</u></b> 3.1. Оценка агроклиматических условий. 3.2. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова.	 2 2	декабрь декабрь декабрь	аттестация аттестация аттестация



	3.3. Экологические нормирование	2	декабрь	аттестация
4.	<b>Типология и классификация земель</b> 4.1. Сельскохозяйственная типология земель.	4	декабрь	аттестация
5.	<b>Основы экологизации земледелия и оптимизации агроландшафтов.</b> 5.1. Зональные особенности функционирования природных экосистем и их антропогенная трансформация.	6	декабрь	аттестация
6.	<b>Особенности формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</b> 6.1. Регулирование режима органического вещества почв.	2	декабрь	аттестация
	6.2. Фитомелиорация, системы использования мелиорируемых земель.	2	январь	аттестация
	6.3. Принципы агроэкологического мониторинга земель.	2	январь	аттестация
	6.4. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.	2	январь	аттестация
	<b>Итого</b>	<b>38</b>		

## 7.2. Перечень вопросов к зачету

1. Сущность и причины экологических противоречий в агропромышленном производстве.
2. Социально-экономические предпосылки экологизации земледелия.
3. Научные предпосылки экологизации земледелия.
4. Механизм экологизации земледелия.
5. Требования растений к теплообеспеченности и температурному режиму.
6. Отношение растений к свету, к влагообеспеченности.
7. Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию.
8. Реакция растений на ограничение мощности корнеобитаемого слоя в связи с близким залеганием плотных пород.
9. Потребность растений в элементах питания и характер их потребления. Отношение растений к реакции почвы.
10. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца.
11. Отношение растений к эродированным и техногенно-нарушенным почвам.
12. Отношение растений к фитосанитарным условиям почвы. Чувствительность с/х культур к загрязнению почв тяжелыми металлами. Реакция растений на загрязнение воздуха.
13. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их качественному составу. Влияние растений на симбиотическую и ассоциативную азотфиксацию. Влияние культур на сложение и структурное состояние почв.
14. Почвозащитная способность с/х культур. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв.

15. Оценка фитомелиоративного влияния растений на почву. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв.
16. Ландшафтный анализ территории, классификация ландшафтов.
17. Типы ландшафтных территориальных структур.
18. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности, геохимические барьеры.
19. Влияние агротехногенеза на геохимию ландшафтов.
20. Абсолютная высота над уровнем моря.
21. Оценка расчлененности территории.
22. Классификация и оценка склонов.
23. Оценка агроклиматических условий. Солнечная радиация, ФАР
24. Теплообеспеченность земель.
25. Оценка перезимовки растений.
26. Оценка влагообеспеченности территории.
27. Оценка засух.
28. Ветровой режим.
29. Микроклимат холмистого рельефа.
30. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова. Общие оценки критерии структуры почвенного покрова.
31. Основные закономерности географии СПП.
32. Агроэкологическая группировка СПП таежно-лесной зоны.
33. Особенности СПП лесостепной и степной зон.
34. Природная и антропогенная эволюция СПП.
35. Строение почвенного профиля.
36. Оценка влагообеспеченности почв.
37. Солонцеватость почв.
38. Засоленность почв.
39. Карбонатность почв.
40. Обеспеченность почв элементами питания.
41. Оценка биологической активности почвы. Окультуренность почв.
42. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв.
43. Загрязненность почв тяжелыми металлами и другими химическими веществами.
44. Солеустойчивость, солонцеустойчивость растений.
45. Агропроизводственные группировки почв.
46. Сельскохозяйственная типология земель.
47. Классификация земель по пригодности для сельскохозяйственного использования.
48. Агроэкологическая типология земель.
49. Принципиальная схема агроэкологической классификации земель.
50. Формирование агроэкологических типов земель.
51. Оптимизация размещения с/х культур. Особенности формирования севооборотов.
52. Перспектива чистого пара в свете экологизации земледелия.
53. Перспектива экологизации почвообработки.
54. Экологические аспекты применения удобрений.
55. Регулирование режима органического вещества почв. Регулирование биогенности почв.
56. Оптимизация защиты растений.

57. Мелиорация агроландшафтов в системе адаптивного земледелия.
58. Технологическая политика и принципы формирования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
59. Агроэкологические требования к техническим средствам.
60. Соответствие земледелия требованиям охраны природы и система экологических ограничений техногенеза.
61. Принципы агроэкологического мониторинга земель.
62. Математическое моделирование систем земледелия.
63. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.
64. Оценка эффективности систем земледелия.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица 8.1

### Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично» (91-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо» (81-90)	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно» (61-80)	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b>	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми

		ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.
--	--	---

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

### 9.1 Учебно-методическое обеспечение

#### а) основная литература

1. Черников В.А. Агроэкология. – М.: Колос, 2000 г.
2. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996 г.

#### б) дополнительная литература:

1. Пупонин А.И. Земледелие. – М.: Колос, 2004 г.
2. Васильев И.П., Гумилев А.М. Баздарев Г.И. и др. Практикум по земледелию. – М.: Колос С, 2004 г.

### 9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

#### "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

- а) Электронная библиотека East View - <http://www.dlib.eastview.com>
- б) Справочно-правовая система «Консультант-пл юс» - <http://www.consultant.ru>
- в) «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» - <http://www.biblioclub.ru>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Тест. 1. Напишите номер правильного ответа

### 1. Экология это:

- 1 Наука о влиянии человека на окружающую среду;
- 2 Наука, изучающая построение, функции и развитие живых организмов в экосистеме;
- 3 Наука о влиянии окружающей среды на человека;
- 4 Наука о рациональном использовании природных ресурсов;
- 5 Наука, изучающая живые организмы в природе.

### 2. Биосфера это:

- 1 Все живые организмы планеты;
- 2 Атмосфера и литосфера;
- 3 Атмосфера, гидросфера и живые организмы;
- 4 Часть территории с специфическими взаимодействиями живых организмов
- 5 Атмосфера, литосфера, гидросфера и живые организмы.

### 3. Биogeоценоз это:

- 1 Обширная территория со специфическим взаимодействием между живыми организмами и неживой природой;
- 2 Взаимодействие живых организмов на участке земной поверхности;
- 3 Взаимодействие растений с почвой;
- 4 Взаимодействие животных и растений;
- 5 Взаимодействие животных и растений и неживой природой;

### 4. Биоценоз это:

- 1 Совокупность растений произрастающих на определенной территории земной поверхности;
- 2 Совокупность животных проживающих на определенной территории земной поверхности;
- 3 Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;

4 Совокупность живых организмов, занимающих определенную территорию земной поверхности;

5 Составная часть фитоценоза.

**5. Популяция это:**

1 Растения одного семейства;

2 Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;

3 Группа живых организмов одного вида, которые скрещиваются между собой и в которой регулируется и поддерживается на одном уровне численность;

4 Растительное сообщества созданное человеком;

5 Территория на которой совместно проживают живые организмы.

**6. Агрофитоценоз это:**

1 Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;

2 Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;

3 Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;

4 Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;

5 Штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.

**7. Биотехнология это:**

1 Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)

2 Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;

3 Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур.

4 Использование генной и клеточной инженерии в селекции;

5 Получение энергии при помощи биологических объектов.

**8. Экологические факторы природной среды это:**

1 Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;

2 Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;

3 Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;

4 Влажность, механический состав, структура почвы;

5 Паразиты, полупаразиты, автотрофы.

**9. Экологические проблемы земледелия это:**

1 Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;

2 Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов,

3 Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;

4 Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности

5 Нехватка квалифицированных кадров.

**10. Мониторинг экологических проблем земледелия это:**

1 Определение показателей плодородия почвы;

2 Применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;

3 Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;

4 Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;

5 Своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.

11. Норма внесения органических удобрений в северной степи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 5;

3 7;

4 8;

5 9.

12. Норма внесения органических удобрений в южной степи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 5;

3 7;

4 8;

5 9.

13. Норма внесения органических удобрений в восточной и центральной лесостепи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 6;

3 7;

4 8;

5 9.

14. Норма внесения органических удобрений в западной лесостепи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 6;

3 7;

4 8;

5 9.

15. Норма внесения органических удобрений в восточном и центральном полесье при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 6;

3 7;

4 8;

5 9.

16. Норма внесения органических удобрений в западном полесье при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4;

2 6;

3 7;

4 8;

5 9.

17. Норма внесения органических удобрений в западном полесье при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 5-9;

2 6-11;

3 7-13;

4 8-15;

5 9-17

18. Норма внесения органических удобрений в восточном и центральном полесье при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 5-9;

2 6-11;

3 7-13;

4 8-15;

5 9-17.

19. Норма внесения органических удобрений в западной лесостепи при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 5-9;

2 6-11;

3 7-13;

4 8-15;

5 9-17.

20. Норма внесения органических удобрений в восточной и центральной лесостепи при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4-7;

2 5-9;

3 6-11;

4 7-13;

5 8-15.

21. Норма внесения органических удобрений в южной степи при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4-7;

2 5-9;

3 6-11;

4 7-13;

5 8-15.

22. Норма внесения органических удобрений в северной степи при нарастающем уровне биологизации земледелия, т/га?

1 4-7;

2 5-9;

3 6-11;

4 7-13;

5 8-15.

23. Норма внесения органических удобрений в западном полесье при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 9-18;

2 11-22;

3 13-26;

4 15-30;

5 17-34.

24. Норма внесения органических удобрений в восточном и центральном полесье при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 9-18;

2 11-22;

3 13-26;

4 15-30;

5 17-34.

25. Норма внесения органических удобрений в западной лесостепи при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 9-18;

2 11-22;

3 13-26;

4 15-30;

5 17-34.

26. Норма внесения органических удобрений в восточной и центральной лесостепи при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 9-18;

2 11-22;

3 13-26;

4 15-30;

5 17-34.

27. Норма внесения органических удобрений в южной степи при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 7-14;

2 9-18;

3 11-22;

4 15-30;

5 17-34.

28. Норма внесения органических удобрений в северной степи при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 7-14;

2 9-18;

3 11-22;

4 15-30;

5 17-34.

29. Норма внесения органических удобрений в западном полесье при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 18;

2 22;

3 26;

4 30;

5 34.

30. Норма внесения органических удобрений в восточном и центральном полесье при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 18;

2 22;

3 26;

4 30;

5 34.

31. Норма внесения органических удобрений в западной лесостепи при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

1 14;

2 18;

3 22;

4 26;

5 30.



**32. Норма внесения органических удобрений в восточной и центральной лесостепи при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?**

1 14;

2 18;

3 22;

4 26;

5 30.

**33. Норма внесения органических удобрений в южной степи при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?**

1 14;

2 18;

3 22;

4 26;

5 30.

**34. Норма внесения органических удобрений в северной степи при очень интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?**

1 14;

2 18;

3 22;

4 26;

5 30.

**35. При выращивании каких культур наблюдается положительный баланс гумуса?**

1 Озимой пшеницы;

2 Кукурузы;

3 Люцерны;

4 Вики, гороха;

5 Ярового ячменя.

**36. При агротехнике какой культуры более сильно идет процесс минерализации?**

1 Ярового ячменя;

2 Озимая пшеница;

3 Чистый пар;

4 Кукуруза;

5 Вика, горох.

**37. Распаханность земель в Украине, % ?**

1 26,5;

2 32,5;

3 37,0;

4 41,5;

5 81,0.

**38. Распаханность земель в Германии, % ?**

1 26,5;

2 32,5;

3 37,0;

4 41,5;

5 81,0.

**39. Распаханность земель во Франции, % ?**

1 26,5;

2 32,5;

3 37,0;

4 41,5;

5 81,0

**40. Распаханность земель в США, % ?**

1 26,5;

2 32,5;

3 37,0;

4 41,5;

5 81,0.

**41. При какой скорости ветра наблюдается ветровая эрозия, м/сек.?**

1 Более 5;

2 Более 8;

3 Более 10;

4 Более 15;

5 Более 20.

**42. При каких условиях проявляется водная эрозия?**

1 Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;

2 Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;

3 Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;

4 При отсутствии растительного покрова;

5 При уклоне рельефа более 30.

**43. На сколько снижается скорость ветра при высоте лесополосы 10-12 м, в %?**

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

**44. При каком количестве от площади сельскохозяйственные угодий, лесополосы надежно защищают от пыльных бурь?**

1 1-4%;

2 4-6%;

3 6-8%;

4 8-10%;

5 10-12%.

**45. Какое количество рядов в лесополосе, ажурной конструкции эффективно защищает поля от дефляции?**

1 1-2;

2 2-4;

3 4-6;

4 6-8;

5 8-10.

**46. Среднее смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?**

1 10;

2 25;

3 75;

4 100;

5 120.

**47. Сильное смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?**

1 10;

2 25;

3 75;

4 100;

5 120.

**48. Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м3?**

1 10;

2 25;

3 75;

4 100;

5 120.

**49. Сколько процентов использует растение азота из минеральных удобрений?**

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

**50. Сколько процентов использует растение фосфора из минеральных удобрений?**

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60

**51. Сколько процентов использует растение калия из минеральных удобрений?**

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

**52. Сколько сельскохозяйственных площадей пострадало (считается выведено из использования в следствии деградации почвы) от пестицидной нагрузки в Украине,%?**

1 20;

2 40;

3 60;

4 80;

5 100.

**53. Содержание водорастворимых солей в воде с хорошим качеством для полива, мг/л?**

1 100;

2 400;

3 400-1000;

4 1000-3000;

5 3000 и более.

**54. Содержание водорастворимых солей в воде, которую осторожно необходимо применять для полива, мг/л?**

1 100;

2 400;

3 400-1000;

4 1000-3000;

5 3000 и более.

**55. Содержание водорастворимых солей в воде, которое при поливе опасно для растения, мг/л?**

1 100;

2 400;

3 400-1000;

4 1000-3000;

5 3000 и более.

**56. Содержание водорастворимых солей в поливной воде, которое приводит к быстрому засолению почвы, мг/л?**

1 100;

2 400;

3 400-1000;

4 1000-3000;

5 3000 и более.

**57. Предельное содержание солей  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в поливной воде, г/л?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5.

**58. Предельное содержание солей  $\text{NaCl}$  в поливной воде, г/л?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5.

**59. Предельное содержание солей  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в поливной воде, г/л?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5.

**60. Ширина водоохранной зоны для рек, озер, водохранилищ, м?**

1 20;

2 40;

3 60;

4 80;

5 100.

**61. Временный допустимый уровень содержания  $\text{Cs}^{137} + \text{Cs}^{134}$  в поливной воде, бк/кг?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5.

**62. Временный допустимый уровень содержания  $\text{Cs}^{137} + \text{Cs}^{134}$  в питьевой воде, бк/кг?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5.

**63. Ширина защитной зоны от тяжелых металлов около автомобильных дорог, м?**

1 10;

2 20;

3 30;

4 40;

5 50.

**64. Минимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?**

1 10;

2 25;

3 30;

4 40;

5 50.

**65. Максимальное количество азота продуцируемого азотфиксирующими бактериями, кг/га?**

1 50;

2 75;

3 100;

4 125;

5 150.

**66. Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде южных регионов Украины не должна превышать, мг/л.?**

1 1,25;

2 2,25;

3 3,25;

4 4,25;

5 5,25.

**67. Предельно допустимая концентрация N (азота) в питьевой воде для умеренной зоны Украины не должна превышать, мг/л.?**

1 1;

2 2;

3 3;

4 4;

5 5;

**68. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата озимой пшеницы через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**69. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата гороха через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**70. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата вики, сои через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**71. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата сахарной и кормовой свеклы через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**72. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата льна через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**73. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата подсолнечника через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**74. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата многолетних злаковых трав через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**75. Фитосанитарная обстановка в севообороте улучшается при допустимом периоде возврата многолетних бобовых трав через:**

1 1-3 года;

2 3-4 года;

3 4-5 лет;

4 5-7 лет;

5 7-9 лет.

**Ответы на тесты по Экологические проблемы земледелия**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	26	2	51	3
2	5	27	1	52	2
3	1	28	2	53	2
4	4	29	5	54	3
5	3	30	4	55	4
6	5	31	4	56	5
7	1	32	3	57	1
8	3	33	1	58	2
9	4	34	2	59	5
10	3	35	3	60	3
11	2	36	3	61	1
12	1	37	5	62	4
13	2	38	2	63	5
14	3	39	4	64	2
15	4	40	1	65	5
16	5	41	4	66	2
17	5	42	3	67	5
18	4	43	3	68	1
19	3	44	1	69	3
20	3	45	3	70	2
21	1	46	2	71	3
22	2	47	3	72	4
23	5	48	4	73	5
24	4	49	4	74	2
25	3	50	1	75	3

**11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Электронная библиотека EastView	<a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a>	Доступ возможен с любого компьютера, включённого в университетскую сеть ИнгГУ
2.	Справочно-правовая система «Консультант-плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ возможен с любого компьютера, включённого в университетскую сеть ИнгГУ
3.	«Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Доступ возможен с любого компьютера, включённого в университетскую сеть ИнгГУ

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация комплексного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций), разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеурочной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

- лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием ;
- специализированная лаборатория растениеводства
- компьютерное программное обеспечение по разделам дисциплины;
- агрофизическая лаборатория, опытное поле, оборудование и машины для точного земледелия.

Таблица 12.1.

- **Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Экологические основы земледелия»**

<b>п/п</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>	<b>Количество, шт</b>
1.	Мультимедийное оборудование	1
2.	Интерактивная доска	1
3.	Плакаты,	9
4.	Библиотека	15
5.	Учебно-методические материалы кафедры	15
6.	Компьютер с принтером VITPA	1
7.	Ксерокс Canon	1
8.	Принтер Canon i SENSYS 3010-12	1
9.	Аудиторная доска	1
10.	Рабочее место преподавателя	1
11.	Учебные столы	13
12.	Стулья	26