ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра экологии и защиты растений

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ
Дата: 2021.04.06 15:47:33 +03'00'

Утверждаю:
Первый проректор
М.Д. Мукаилов

«29» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Сельскохозяйственная экология»

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль
«Экология и природопользование»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Махачкала, 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 988 от 11.08.2016г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Ш.А. Гюльмагомедова, канд.с.-х.н., доцент _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и защиты растений 28 августа 2020 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой:

Т.Н. Ашурбекова, канд. биол. наук, доц. _____
подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии 28 августа 2020 г. протокол № 1

Председатель методической

комиссии факультета А.Ч. Сапукова _____
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины……. ..4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы……...…… 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы….. .5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся……..... 6
5. Содержание дисциплины……... 7
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах……..…. 7
5.2. Тематический план лекций…….……7
5.3. Тематический план практических занятий……..…… 8
5.4. Содержание разделов дисциплины……..……...… 10
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы…… 18
7. Фонды оценочных средств …….....24
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……...…24
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций…….25
7.3. Типовые контрольные задания …….....26
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков ……..43
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины……47
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины……..……48
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины…….…….……..49
11. Информационные технологии и программное обеспечение…….…...54
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса …….....55
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья…….56

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....57

1.Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины является формирование у студентов навыков по использованию основ организации и функционирования преобразованных и искусственных экосистем, принципов взаимодействия «вторичных» биоценозов и человека как главного консумента агроэкосистем.

Задачи дисциплины:

• изучение основных свойств, структуры и функционирования агробиогеоценозов как искусственных систем;

• выявление адаптаций живых организмов агробиогеоценозов к факторам окружающей среды, в том числе антропогенным;

• знакомство с основами рационального использования, оптимизации и охраны агроландшафтов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ПК – 6	-способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования мало отходных технологий в	Агроландшафт как экосистема; Биоразнообразие агроландшафта; Устойчивостьагроландшафтов; Продуктивность экосистемы и цепи питания. Агроландшафты и загрязнение природных комплексов; Агроландшафты и химические загрязнители; Агроландшафты и эрозия почвы; Совмещенные и	понятие об агроландшафтах; характеристику ландшафтов и их биоразнообразие; факторы, влияющие на устойчивость и продуктивность, экологические проблемы земле пользования, основные направления устойчивого развития агроэкосистем; совмещенные и	использовать методы определения биоразнообразия, факторов, влияющих напродуктивность агроландшафтов; проведения агроэкологического мониторинга и экологической оценки состояния агроландшафтов	научными, методическими и организационными основами проведения агроэкологического мониторинга; проведения экологического состояния территории агроландшафтов

	производстве, применять ресурсосберегающие технологии	смешанные посевы; Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	смешанные посевы; некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах и основы современной системы земледелия		

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Сельскохозяйственная экология» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах (очно) и на 3 и 4 курсах (заочно)

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: химия, география, учение о гидросфере, учение о биосфере, учение об атмосфере, общая экология, социальная экология, урбоэкология, биоразнообразие, основы природопользования, устойчивое развитие, особо охраняемые территории и ресурсоведение.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
1.	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль	-	+	-
2.	Техногенные системы и экологический риск	+	-	-
3.	Экологическое проектирование и экспертиза	+	-	+
4.	Экологическое картографирование и моделирование экосистем	-	-	+
5	Почвоведение с основами геологии		+	
6.	Геология		+	
7.	Экологический менеджмент			+
8.	Экологический аудит			+
9.	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)		+	+
10.	Методы экологических исследований	+		+
11.	Ландшафтоведение	-	+	+
12.	Природообустройство		+	+
13.	Геоинформационные системы (ГИС) в экологии и природопользовании	+		

14.	Современные экологические проблемы	+	+	
15.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	+		+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ*), 288 часов.

4.1.Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
1	2	3	4
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	**288** **8**	**144** **4**	**144** **4**
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	**131(26)***	**68(16)***	**63(10)***
лекции	52(10)*	34(6)*	18(4)*
практические занятия (ПЗ)	79(16)*	34(10)*	45(6)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	**121**	**76**	**45**
подготовка к практическим занятиям	20	10	10
самостоятельное изучение тем	21	11	10
реферат (эсе)	20	10	10
курсовая работа	30	30	-
подготовка к текущему контролю знаний	30	15	15
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	**36**	**зачет**	**36**

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		3	4
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	**288** **8**	**144** **4**	**144** **4**
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	**36(4)***	**18**	**18**
лекции	16 (2)*	8	8(2)
практические занятия (ПЗ)	20 (2)*	10	10(2)
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	**216**	**126**	**90**
подготовка к практическим занятиям	30	10	20
реферат (эсе)	20	10	10
курсовая работа	50	50	-
самостоятельное изучение тем	56	20	36
подготовка к текущему контролю	30	20	10
подготовка к текущему контролю знаний	30	16	14
Промежуточная аттестация	**36**	**зачет**	**36**

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины по видам занятий

Очная форма

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства	80(10)*	18(4)*	24(6)*	38
2.	Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования	110(10) *	20(4)*	35 (6)*	55
3.	Раздел 3.Перспективы развития агроландшафтов	62(6)*	14(2)*	20(4)*	28
	Всего	**252(26)***	**52(10)***	**79(16)***	**121**

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства	82	4	6	72
2.	Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования	86(2) *	6(1)*	8(1)*	72
3.	Раздел 3.Перспективы развития агроландшафтов	84(2)*	6(1)*	6(1)*	72
	Всего	**252(4)***	**16(2)***	**20(2)***	**216**

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

5.2. Тематический план лекций

Очная форма

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Раздел 1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства	
1.	Введение. Предмет и задачи сельскохозяйственной экологии – как научной основы аграрного производства	2
2.	Агроландшафт как экосистема	2
3.	Характеристика различных агроландшафтов	2

4.	Биоразнообразие агроландшафта	2(1)*
5.	Устойчивость агроландшафтов	2(1)*
6.	Продуктивность экосистемы и цепи питания	4(1)*
7.	Трофические связи в агроландшафтов	4(1)*
Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования		
8.	Растениеводство и загрязнение окружающей среды	2
9.	Животноводство и загрязнение окружающей среды	2
10.	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	4(1)*
11.	Агроландшафты и эрозия почвы	4(1)*
12.	Агроландшафты и загрязнение воды	2(1*)
13.	Агроландшафты и загрязнение воздуха	2
14.	Агроландшафты и химические загрязнители	4(1)*
Раздел 3. Перспективы развития агроландшафтов		
15.	Основные направления развития агроландшафтов	2
16.	Совмещенные и смешанные посевы	4(1)*
17.	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	4(1)*
18.	Основы современной системы земледелия	4
	ВСЕГО	**52(10)***

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

Заочная форма обучения

п/п	**Темы лекций**	**Количество часов**
Раздел 1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства		
1.	Агроландшафт как экосистема.	1
2.	Биоразнообразие и устойчивость агроландшафтов	2
3.	Продуктивность экосистемы и цепи питания	1
Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования		
1.	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	2
2.	Агроландшафты и эрозия почвы	2(1)*
3.	Агроландшафты и загрязнение воды, воздуха и почвы	2
Раздел 3. Перспективы развития агроландшафтов		
1.	Основные направления развития агроландшафтов	2
2.	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	2(1)*

3.	Основы современной системы земледелия	2
Всего часов		**16**(2)*

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма

п\п	**Темы занятий**	**Кол-во часов**
1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства		
1	Введение. Предмет и задачи сельскохозяйственной экологии – как научной основы аграрного производства.	2
2	Структура и состав агроландшафта Республики Дагестан	4(1)*
3	Животный и растительный мир Дагестана	4(1)*
4	Факторы и их влияние на устойчивость агроландшафта	4(1)*
5	Первичная и вторичная продуктивности зернового поля овощных плантаций, плодового сада и виноградных плантаций	4(1)*
6	Пищевые связи зернового, картофельного, люцернового поля	6(2)*
Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования		
7	Изучение производственной деятельности растениеводства и загрязнение окружающей среды	5(1)*
8	Производственная деятельность отраслей животноводства и их влияние на окружающую среду	5(1)*
9	Производство кормов и загрязнение ими окружающей среды	5(1)*
10	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	5
11	Агроландшафты и эрозия почвы	5(1)*
12	Агроландшафты и загрязнение воды воздуха	5(1)*
13	Влияние пестицидов на продуктивность агроландшафтов	51)*
Раздел 3. Перспективы развития агроландшафтов		
14	Направление в развитии агроландшафтов	5
15	Совмещенные и смешанные посевы	5(1)*
16	Некоторые аспекты химической регуляции в	5(1)*

	агроландшафтах	
17	Основы современной системы земледелия	5(2)*
	ВСЕГО	**79 (16)***

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
1. Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства		
1.	Структура и состав агроландшафта Республики Дагестан	2
2.	Факторы и их влияние на устойчивость агроландшафта	2
3.	Пищевые связи в агроландшафтах	2
Раздел 2. Агроландшафты и проблемы землепользования		
1.	Производственная деятельность отраслей сельского хозяйства и их влияние на окружающую среду	2
2.	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	2
3.	Агроландшафты и загрязнение воды, воздуха и почвы	2
4	Влияние пестицидов на продуктивность агроландшафтов	2(1)*
	Раздел 3. Перспективы развития агроландшафтов	
1.	Направление в развитии агроландшафтов	2
2.	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	2(1)*
3.	Основы современной системы земледелия	2
Всего часов		**20(2)***

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

5.4. Содержание разделов дисциплины

п\п	**Наименование раздела (темы)**	**Содержание раздела**	**Компетенции**

1	Сельскохозяйственная экология - как научная основа аграрного производства	**Объектом экологии в области сельского хозяйства-** сочетание посевов сельскохозяйственных культур (включая и сорняки), разведение домашнего скота и уровень энергетических затрат на основе более полного использования природных ресурсов, а также межвидовые отношения между организмами. *Задачи экологов в области сельского хозяйства* сходны с теми, которыми заняты агрономы, зоотехники, экономисты и т.д. Разница лишь в том, что агрономы и другие специалисты сельского хозяйства стремятся получить урожай, базой которому служит высев семян и затраты энергии на обработку почвы, удобрения и обработку ядохимикатами; зоотехники получают продукцию, для чего вскармливают скоту полученный корм (стремятся получить хороший корм) и т.д. **Ландшафт (нем. Landschaft)** – участок поверхности суши, окруженный естественными границами, в рамках которых природные компоненты (породы, рельеф, климат, почвы, воды, растительность, животные, микрофлора, грибы) формируют взаимообусловленное единство. Коренное антропогенное влияние на природные ландшафты. **Видовой состав живых организмов различных агроландшафтов** и влияние на нихфакторов среды. Если состав высших растений в структуре большинства ландшафтов изучен достаточно хорошо, то о видовом разнообразии микро– и мезофауны и микрофлоры отдельных агроландшафтов сведений в литературе весьма мало. В связи со сменой климатических факторов (температура, свет, осадки) по сезонам и годам вегетации определенные изменения наблюдаются в составе и, естественно, в структуре агроландшафтов: меняется видовой состав сорных растений по сезонам, меняется и состав, и соотношение популяций почвенной микрофлоры и микрофауны. **Основная или первичная продуктивность экологической системы** определяется как скорость, с которой лучистая энергия усваивается организмами продуцентами) в процессе фитосинтеза и накапливается в форме органических веществ. 4 последовательных уровня продуктивности: 1. Валовая первичная продуктивность (за время изучения), 2. Чистая первичная продуктивность (за время изучения). 3. Чистая продуктивность сообщества за год. 4. Вторичная продуктивность на уровне консументов. Высокая продуктивность и высокое отношение чистого урожая к валовому поддерживается ценой больших затрат энергии, расходуемых на обработку почвы, орошение, удобрение, селекцию, борьбу с вредными насекомыми и т.д. В горючем машин заключено не меньше энергии, чем в солнечных лучах, падающих на поля. В **Трофические связи - Цепи питания**. Наиболее часто встречающимся примером цепи питания будет следующий ряд	**ПК-6**

		организмов: автотрофные растения – фитофаг–зоофаг–зоопаразит. Цепи питания, или их еще называют трофическими связями, играют определяющую роль в организации биоценозов. При проникновении вида в какую-то часть биоценоза его масса и число особей будет зависеть от величины истока энергии, проходящей через ту часть ценоза, к которой принадлежит вид. Падающая на растение энергия солнца (3%) превращается путем фотосинтеза в потенциальную энергию пищевых веществ, остальная рассеивается в виде тепла. При поедании растений животными часть энергии рассеивается в виде тепла, и только небольшая часть идет на синтез протоплазмы животного. При поедании этого животного хищником снова происходит потеря энергии в виде тепла. Передача заключенной в пище энергии от её первоначального источника (растения) через ряд организмов, каждый из которых поедает предыдущий и поедается последующим, называется цепью питания. Число звеньев в этой цепи, очевидно, ограничивается 4–5-ю видами ввиду быстрой потери энергии в каждом звене. Процент заключенной в пище энергии, расходуемой на образование новой протоплазмы следующего звена цепи питания, называют эффективностью передачи энергии.	
2	Агроландшафты и проблемы землепользования	В зоне животноводческих комплексов основные проблемы: эвтрофикация водоемов, накопление патогенных микроорганизмов, загрязнение атмосферного воздуха сероводородом, аммиаком, молекулярным азотом и другими соединениями. Крупные животноводческие комплексы - типичный пример локального нарушения малого круговорота органических веществ и элементов питания, когда в конечном итоге затрагивается и глобальный биогеохимический цикл. Как правило, происходит локальное нарушение малого круговорота веществ в экосистемах пространственно разделенных территорий: 1 - агроэкосистемах, где выращиваются кормовые культуры и из почвы которых изымается часть элементов питания, 2 - экосистемах, прилегающих к фермам, почвы которых загрязняются избыточным количеством органического вещества и элементами питания, 3 - водоемах, в которых с загрязненными поверхностными и грунтовыми водами попадает значительная часть органического вещества и элементов питания. Негативное влияние на окружающую среду навоза. Загрязнение атмосферы.Загрязнение почвы. Загрязнение гидросферы. Индустриализация сельского хозяйства сопровождается значительным увеличением потребления энергии. По разным оценкам потребление энергии для производства продуктов питания составляет 10-20% от общенационального потребления. В загрязненных водоемах начинается быстрое зарастание, цветения, гибель рыб.	**ПК-6**

		Рост, развитие и старение **в различных экологических условиях**. Влияние геофизических факторов. Человек в условиях горной местности. Солнечно-земные связи, космические и земные ритмы. Воздействие природной радиации. Геохимические естественные факторы среды. Пороговые концентрации химических элементов. Природно-эндемичные заболевания. Взаимодействие с биообъектами. Учение о природной очаговости болезней. Географические закономерности распространения природно-очаговых болезней. Ландшафтоведение как основа ландшафтной эпидемиологии. Воздействие комплекса природных условий. Влияние климата на состояние здоровья человека. Эколого-физиологические механизмы терморегуляции в условиях жаркого климата и особенности образа жизни человека. Проблемы терморегуляции в условиях холодного климата и Холодовых воздействий. Экология человека и водная среда обитания. Воздействие стихийных бедствий. Экстремальные условия природной среды. Экология человека при автономном существовании в экстремальных условиях природной среды. Установлено, что снижение гумуса в пахотных почвах и увеличение площади пашни резко усилило поступление CO_2 в атмосферу. Те почвы, в которых при ведении хозяйства накапливается гумус, могут играть роль приемника стока CO_2 (например, огородные почвы. Деградация почв, неразрывно связаны с ослаблением или просто уничтожением экологических функций почвы. Деградацию можно определить как процесс, приводящий к исчезновению и ослаблению экологических функций почв. Пока нет реальных оценок последствий нарушения санитарной функции почв, но прослеживается увеличение количества всевозможных болезней при расширении деградации почвенного покрова. Сказанное позволяет заключить, что агроиспользование – это, в целом, процесс деградации, упрощения почвы как природного тела. Даже создание плодородных для разных сельскохозяйственных растений почв (виноградники, сады, рисовые поля) сопровождается частичной их деградацией. Изменением набора и степени проявления свойственных естественным почвам экологическим функциям. **Учение об экологических функциях.** Проявление экологических функций у горной породы приводит к формированию первичной почвы. Оценку экологических функций почв можно проводить исходя из самых разных принципов. Можно оценивать непосредственное влияние почвы на все условия ее существования. Можно выделить функции, влияющие только на живые организмы и даже еще уже – на растительные организмы. Учение об экологических функциях. Почва изменяет горную породу (педолиз), состав воды, регулирует состав приземного слоя атмосферы. Все эти изменения определяют экологические условия существования организмов. Особо следует обсудить влияние почвы на организмы.	

		Эволюция организмов идет в экосистеме. Значительная часть организмов обитает в почве или связана в своих жизненных функциях с почвой. Очевидно, что эволюция в значительной степени связана с почвой. **Основную часть пресной воды для** своего использования человек получает из поверхностных источников. Использованная вода возвращается в природу, хотя и загрязненной. Река, озеро, болото, лиман – каждый из водоемов имеет свой водозаборный бассейн (территория суши, с которой поступает вода). Если водозабор представлен естественным лугом, лесом, то большая часть дождевой воды инфильтруется, просачивается сквозь почву и поступает в грунтовые воды. С целью **борьбы с вредителями, болезнями**, сорняками в сельском хозяйстве применяют разнообразные химические препараты (пестициды), группируемые по тем видам организмов, на которые они действуют, – фунгициды (уничтожают грибы), родентициды (убивают грызунов), гербициды (уничтожают растения), инсектициды (уничтожают насекомых). Индикаторами пестицидового загрязнения служат многие виды организмов.	
3	Перспективы развития агроландшафтов	В своей деятельности человек затрагивает только **отдельные компоненты ландшафта** (почва, вода, растительность и т.д.), не оказывая влияния на основные зональные составные, к которым следует отнести солнечную энергию и циркуляцию земной атмосферы, геологическую основу и макроклимат, режим осадков и температуры. сельскохозяйственные ландшафты безусловно, постоянно контактируют по различным направлениям с естественными. Энергопотоки, а также круговорот веществ и воды в таких образованиях подчиняются зональным аспектам развития ландшафтов. Состояние искусственных и естественных ландшафтов вносит определенные коррективы в их развитие, но пока не выходит на уровень кардинального изменения существующего зонального фона. Наибольшее влияние человек оказывает на следующие компоненты ландшафта: растительность, животные, микроорганизмы, микро- и мезофауна, почва, вода (внутренних бассейнов, морей и весьма заметно океанов), оборот воды в локальном плане (орошение, осушение, регуляция стока), воздух. **Совмещенные посевы**, ввиду их меньшей специализации и приближении по свойствам к естественным угодиям, отличаются меньшим распространением болезней отдельных культур. **Смешанные посевы** или посадки используют благоприятное влияние определенных видов растений друг на друга, что благоприятствует улучшению состояния растений и повышению качества продукции. В органическом земледелии посев рассматривается как единый организм, представляющий собою сбалансированный блок живых организмов (растений – животных – микроорганизмов). При	**ПК-6**

		удачном сочетании культур, особенно в многолетних посевах, созданное сообщество живет практически самостоятельно и почти без вмешательства человека. В его функционировании более эффективно проявляются законы саморегуляции, например, численности вредных насекомых (на допустимом уровне). Вредители не исчезают, но наносимый ими вред ниже, чем в чистых посевах, поскольку их распространению в мешанках препятствуют насекомые – хищники, пауки, птицы, лягушки. Введение в посев растений, выделяющих отпугивающие вещества, также способствуют снижению потерь. Одним из важнейших аспектов **взаимоотношений между организмами** является вопрос химического воздействия их друг на друга. В природных сообществах, где в течение длительного периода происходил отбор видов, конкуренция между которыми минимальна, вопрос химических взаимоотношений не является столь важным, как в агроландшафтах, составленных искусственно, без особого учета экологии и биологии составляющих компонентов. Вопрос химической регуляции отношений между организмами связан с выяснением роли низкомолекулярных природных соединений как регуляторов в биологических системах. Принятая в настоящее время **интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур** является весьма затратной по подготовке почвы, требует внесения высоких норм минеральных удобрений и использования для борьбы с вредителями, болезнями и сорными растениями большого количества пестицидов и потому оказывает негативное влияние на развитие микробных и фаунитических сообществ, что нарушает процессы трансформации органического вещества, азота и других элементов, а многочисленные обработки почвы ведут к ее уплотнению, снижают активность зоо–и микробоценозов, влияют на физико–химические и биологические процессы в почве (аэрация, кислотность, загрязненность тяжелыми металлами, пестицидами, углеводородами), способствуют разрушению гумуса, усиливают выветривание и вымывание растворенных питательных веществ. Именно с этими негативными условиями интенсивной технологии и связаны потери гумуса и питательных веществ, уменьшение гумусового горизонта почвы, что приводит к нарушению экологического равновесия сельскохозяйственных ландшафтов и «блокировке» функциональных возможностей их природного биоэнергетического потенциала.	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п\п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет ресурсы (изп.9 РПД)
1	Объект экологии в области сельского хозяйства. Задачи экологов в области сельского хозяйства	10/15	1	1,2, 5-8	1,5,7
2	Понятие об агроландшафте как экологической системе. Различия между ландшафтом и агроландшафтом	10/20	1	1,2, 5-8	1,5,7
3	Состояние искусственных и естественных ландшафтов. Видовой состав живых организмов различных агроландшафтов	15/30	1	1,2, 5-8	1,5,7
4	Биологическая продуктивность агроэкосистем. Устойчивость агроландшафтов. Факторы, влияющие на биологическую продуктивность агроланлшафтов.	15/30	1	1,2, 5-8	1,5,7
5.	Смешанные посевы или посадки, их значение	10/20	1	2, 5-7	1,5,7
6.	Совмещенные посевы или посадки	10/20		2, 5-7	1,5,7
7	Взаимоотношения между организмами в агроланшафтах. Хищничество, паразитизм, аменсализм, коменсализм, канибализм	10/15	1	1,2, 5-8	1,5,7
8	Загрязнение агроланлшафтов	10/15	1	1-5,8,9	1,5,7
9.	Химическое загрязнение агроланд шафтов	10/15		1-5,8,9	1,5,7
10	Загрязнение агроланлшафтов животноводческим производством	10/15		2,5-7	1,5,7
11	Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур, и последствия применении высоких доз удобрений, ядохимикатов	11/21	1	2,5-7	1,5,7
	ИТОГО:	**121/216**			

121/216- в числителе количество часов самостоятельной работы по очной форме обучения, а в знаменателе - по заочной форме обучения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. – М.: Колос, 2008. – 536 с.
2. Белюченко И.С., Мельник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. - 297 с.
3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие – Электрон дан. – Санкт – Петербург: Лань, 2009.
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

5.Гаджимусаева З.Г., Ашурбекова Т.Н.., Гюльмагомедова Ш.А., Рамазанова З.М. Терминологический словарь по общей экологии для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» факультета агротехнологии и землеустройства.– Махачкала, 2017 – 60 стр.

6. Гюльмагомедова Ш.А., Гаджимусаева З.Г., Рамазанова З.М. Учебно-методическое пособие по выполнению и оформлению курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для бакалавров факультета агротехнологии и землеустройства направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» – Махачкала, 2017 – 30 стр.

7.Сельскохозяйственная экология [Текст] / Н. А. Уразаев, А. А. Вакулин, А. В. Никитин и др. - Москва : Колос, 2000. - 304с. : ил.

8. Черников В.А. Агроэкология. Методология, технология, экономика: учеб. для студ. вузов по агрон. спец. / В.А. Черников, И.Г. Грингоф,В.Т. Емцов. – М.: Колос, 2004. – 400 с.

Темы рефератов по дисциплине

1. Значение совмещенных посевов посадок в повышении продуктивности агроэкосистем.
2. Экологическое обоснование применения биологических препаратов для снижения численности популяций вредных объектов в агроценозах.
3. Классификация и характеристика агроландшафтов.
4. Методы оценки устойчивости агроландшафтов.
5. Значение и методы проведения экологического мониторинга.
6. Экологическое обоснование применения пестицидов в агроценозах.
7. Трофические связи в посевах многолетних трав.
8. Трофические связи и цепи питания многолетних насаждений.
9. Трофические связи на зерновом поле.
10. Основы современных систем земледелия.
11. Факторы, влияющие на семенную продуктивность люцернового поля.
12. Первичная продуктивность агроэкосистем.
13. Химическая регуляция отношений между живыми организмами в агроландшафтах.
14. Экологическое обоснование применения пестицидов в агроценозах.
15. Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве.

Тематика курсовых работ (проектов)

1. Экологическая паспортизация сельскохозяйственных предприятий.
2. Экологическая экспертиза сельскохозяйственных предприятий.
3. Экологическое аудирование в сельском хозяйстве.
4. Безотходные и малоотходные технологии в сельском хозяйстве.
5. Методы оценки устойчивости агроландшафтов.
6. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.
7. Продовольственная безопасность России.

8. Кадастр как форма учета земельных ресурсов в России.
9. Концепция адаптивной интенсификации сельского хозяйства.
10.Характеристика структуры агроценозов.
11.Ферма как агроэкосистема.
12.Особенности взаимоотношений между организмами в агроэкосистемах.
13.Факторы, определяющие динамику численности беспозвоночных в агроэкосистемах.
14.Сравнительная характеристика альтернативных систем земледелия.
15.Агроэкологическое картирование.
16.Микробиологический мониторинг агроэкосистем.
17.Эколого – экономическая эффективность природоохранных мероприятий в сельском хозяйстве.
18.Зарубежный опыт оптимизации агроландшафтов.
19.Экологические проблемы и перспективы применения биотехнологий в сельском хозяйстве.
20.Ущерб сельскохозяйственному производству в связи с загрязнением окружающей среды и методы его оценки.
21.Современные достижения в области создания природосообразнойсельскохозяйственной техники.
22.Конструирование устойчивых агроэкосистем.
23.Анализ достижений передовых хозяйств России в организации и планировании природоохранной работы.
24.Биоконверсия органических отходов сельскохозяйственного производства.
25.Ведение сельского хозяйства на территории, загрязненной радионуклидами.
26.Борьба с нефтяными загрязнениями сельхозугодий.
27.Экономическое стимулирование природоохранной деятельности в системе АПК.
28.Особенности нормирования техногенного загрязнения почв.
29.Использование вторичных ресурсов в отраслях АПК.
30.Методы рекультивации почв, загрязненных …. (могут быть указаны разные виды загрязнителей).
31.Использование биопестицидов как направление экологизации защиты сельскохозяйственных растений.
32.Использование энтомофагов в тепличных хозяйствах (тема может быть разработана в отношении разных видов энтомофагов и разных культур растений).
33.Анализ влияния ТЭС на агроэкосистемы.
34.Электромагнитное загрязнение среды и его влияние на сельскохозяйственное производство.
35.Загрязнение почв …… и его последствия (может быть разработана в отношении любого из тяжелых металлов, диоксинов и пр).
36.Биомониторинг солевого загрязнения почв.
37.Эффективность и риск применения осадков сточных вод в растениеводстве.
38.Влияние птицефабрик на экологическое состояние водоемов.
39.Влияние средств механизации и автоматизации на состояние агроэкосистем.

40.Экологические аспекты использования в сельском хозяйстве отходов переработки древесины.
41.Влияние известкования на характеристики дерново-подзолистых почв.
42.Сравнительный анализ методов расчета санитарно-защитных зон сельскохозяйственных предприятий.
43.Экологическая оценка использования торфа в тепличном хозяйстве.
44.Проблемы хранения и утилизации хлорсодержащих пестицидов.
45.Производство сельскохозяйственной продукции на почвах, загрязненных тяжелыми металлами.
46.Сортовая реакция картофеля на абиотические факторы.

Вопросы для самоконтроля

1.Что такое ландшафт и чем он отличается от агроэкосистемы?
2.Какие факторы влияют на видовой состав и структуру живых организмов в агроландшафтах?
3. Что такое устойчивость агроландшафта?
4. Что такое продуктивность агроландшафта?
5. Перечислите факторы, влияющие на продуктивность агроландшафтов.
6. Объясните трофические связи и цепи питания в агроландшафтах.
7. Назовите экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве.
8. Что такое эрозия почв и назовите виды эрозии.
9. Что такое агрохимикаты и каков механизм их применения?
10. Назовите методы предотвращения эрозии почв в агроландшафтах.
11. Совмещенные посевы (посадки), их особенности.
12. Сешанные посевы и их особенности
13. Что такое химическая регуляция отношений между живыми организмами в агроландшафтах ив чем она заключается?
14. Экологические особенности интенсивной технологии возделывания сельскхозяйственных культур.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополни-

тельно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

* наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
* глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
* тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент

имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

Реферат/курсовая работа. *Реферат*: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Методические рекомендации по выполнению требований к оформлению курсовой работы имеются на кафедрах.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс ФЗО)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК -6 -способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	
1,2 (3)	Промышленная экология
1,2 (4)	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль
2(1)	Биоиндикация и биомониторинг
2(3)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2 (4)	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	**Критерии оценивания**			
	шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	**Пороговый** («удовлетворительно»)	**Продвинутый** («хорошо»)	**Высокий** («отлично»)
ПК-6				
Знани	Фрагментарные знания по	Знает биоразнообразие в агро	Знает сельскохозяйственные ландшаф	Знает сельскохозяйственные ландшаф

Добавлено примечание ([71]):

я:	агроландшафтам их характеристике, устойчивости и биологичекой продук тивности агроланд шафтов, экологическим проблемам землепользования	ландшафтах и их характеристику, устойчивость, биологическую продуктивность агроландшафтов и экологические проблемы земле пользования с существенными ошибками	ты, их происхож дение,биоразнооб разие, устойчи вость,факторы,влия ющие на биоло гическую продук тивность,экологиче ские проблемы землепользования и основы современ ной системы земле делия с несущественными ошибками	ты, их происхож дение,биоразнооб разие, устойчи вость,факторы,вли яющие на биоло гическую продук тивность,экологиче ские проблемы землепользования и основы современ ной системы земле делия на высоком уровне
Умен ия:	Фрагментарные умения по определению типа агроландшафтов, устойчивости и биологичекой продук тивности агроланд шафтов, экологических проблем землепользования	Умеет опреде лять биоразнооб разие в агролан дшафтах, харак теризовать их, определять фак торы, влияющие на устойчивость, биологическую продуктивность агроландшафтов, и экологические проблемы земле пользования	Умеет опреде лять биоразнооб разие в агролан дшафтах, харак теризовать их, определять фак торы, влияющие на устойчивость, биологическую продуктивность агроландшафтов, и экологические проблемы земле пользования с незначительными затруднениями	Умеет правильно определять биораз нообразие в агро ландшафтах, характеризовать их, определять фак торы, влияющие на устойчивость, био логическую про дуктивность агро ландшафтов, и экологические проблемы земле пользования на высоком уровне
Навы ки:	Отсутствие навыков, предус мотренных дан ной компетен цией	Владеет способа ми определения экологического состояния агро ландшафтов и методами прове дения экологиче ского монито ринга	Владеет способа ми определения экологического состояния агро ландшафтов и методами прове дения экологиче ского монито ринга в дос таточном объеме.	Владеет способа ми определения экологического состояния агролан дшафтов и методами проведе ния экологическо го мониторинга в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания (тесты, коллоквиумы и т.д.)
Тесты для текущего контроля

1. Как называются организмы, способные производить органическое вещество из неорганического, используя энергию света

1*) Продуценты*
2) Автотрофы
3) Консументы
4) Редуценты

2. Дайте определение биоценоза

1) Совокупность растительных организмов, занимающих определенную территорию
2) Совокупность почвенных микроорганизмов, определяющих формирование плодородного гумусового слоя

3) Совокупность животных, образующих трофические цепи
4) *Совокупность, взаимодействующих между собой организмов, населяющих экосистему*

3. Что такое сукцессия?

1) Смена одних организмов другими под воздействием изменения внешних условий или развития внутренних факторов
2) Нарушение в соотношении хищник-жертва, приводящее к неконтролируемому снижению численности тех и других
3) Деструкция экосистемы под воздействием кислотных дождей
4) Расчленение поверхности в результате термокарстовых процессов

4. Что такое процесс эвтрофикации?

1) Интенсивное загрязнение водной среды промышленными стоками
2) Повышение биологической продуктивности водоемов в результате накопления в воде биогенных веществ
3) Тепловое загрязнение водной среды водохранилищ
4) Интенсивное загрязнение водной среды удобрениями с сельхозугодий

5. Что такое биологическая продуктивность?

1) Общее количество биомассы, производимое сообществом или популяцией за единицу времени на единице площади
2) возможность и темпы развития любого организма, в зависимости от условий его обитания
3) Бесперебойное функционирование трофической цепи экосистемы или ландшафта

6. Как следует понимать климаксное состояние экосистемы?

1) *окончательное устойчивое состояние*
2) нарушение природной среды, приведшее к снижению биологического разнообразия;
3)

7. Что изучает классическая экология?

1) Отношение организмов между собой и окружающей их средой
2) Разнообразных животных и растений
3) Инфекционные заболевания людей и животных
4) Растительные сообщества континентальных территорий

8. Экологический мониторинг, как информационная система является основанием для

1) экологического менеджмента
2) экологического образования и воспитания
3) развертывания научных исследований
4) развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

9. Наивысшим, замыкающим показателем экологического благополучия урбанизированных территорий является:

1) уровень медицинского обслуживания граждан
2) частота обращения граждан в поликлиники в связи с острыми инфекционными заболеваниями
3) состояние здоровья населения
4) уровень реализации социальных программ

10. Как следует понимать сокращение "ПДК"

1) Природный декоративный кустарник
2) Планировочный домостроительный комплекс
3) Предельно допустимые концентрации
4) Предельно допустимые колебания (в сейсмическом проектировании)

11. К абиотическим экологическим факторам относятся

1) Фитоценозы, определяющие ход биологической продуктивности
2) Почва, включая почвенных микроорганизмов и почвенную влагу

3) Почвенная влага, воздух и подстилающие горные породы

4) Солнечная радиация и продуценты, использующие ее для производства биомассы

12. Что понимается под процессами урбанизации

1) Процесс ускорения научно-технического прогресса

2) Целесообразное в экологическом отношении территориальное сочетание производственных комплексов и селитебных территорий

3) Неуправляемый процесс развития инфраструктуры. Обеспечивающий формирование города

4) *Трудно контролируемый рост городов в результате концентрации производства и населения*

13. Каковы показатели благополучного состояния экологических систем в естественных условиях

1) Нормальное сочетание растений и животных

2) Наличие в экосистемах трофических цепей

3) Отсутствие хищных животных, способных нарушить равновесие в системе хищник – жертва

4) Биологическая продуктивность и видовое разнообразие растительных сообществ, отвечающее зональным характеристикам

14. Надежным показателем благополучия экологии городской среды является

1) *хорошее состояние здоровья его жителей*

2) чистота улиц и других территорий общего пользования

3) достаточное, отвечающее строительным нормативам, количество зеленых насаждений

4) чистота воздушной и водной сред города

15. Как соотносятся между собой понятия биогеоценоз и экосистема

1) как синонимы

2) *биогеоценоз - объективно существующая реальность, тогда как экосистема - есть отражение этой реальности в нашем сознании, определяемое целями исследования*

3) экосистема представляет собой частный случай биогеоценоза

4) биогеоценоз представляет собой частный случай экосистемы

16. Почему разность среднемесячных колебаний температуры самого холодного и самого теплого месяца года континентов северного полушария существенно больше, нежели южного?

1) *Потому, что на северное полушарие приходится больший приток солнечной радиации*

2) Потому что экваториальные теплые течения направлены преимущественно к югу

3) Потому, что северное полушарие существенно континентальное, а южное - морское

17. Что такое биосфера Земли?

1*) Область жизни, охватывающая другие земные оболочки*

2) Поверхность континентов и архипелагов

3) Почва и часть атмосферы, расположенная непосредственно над ней

4) Почвенно-растительный слой Земли и световая зона морей и океанов

18. Что такое экосистема?

1) Ассоциация растительности, занимающая определенное положение в пространстве, отличающаяся от смежных ассоциаций

2) *Единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные компоненты взаимосвязаны обменом вещества, энергии и информации*

3) Единый природный комплекс, включающий растительность, почву и подстилающие горные породы

4) Сочетание растительных и животных организмов, взаимосвязанных обменом вещества, энергии и информации, занимающее определенную территорию.

19. Что такое парниковый эффект и каковы вызывающие его причины

1) Увеличение среднегодовой температуры слоя воздуха в результате изменения солнечной активности
2) *Снижение величины солнечной радиации за счет увеличение запыленности и задымленности атмосферы*
3) Увеличение среднегодовой температуры воздуха за счет изменения оптических свойств атмосферы
4) Увеличение среднегодовой температуры воздуха вследствие изменения направления морских течений

20. Каковы последствия парникового эффекта?

1) *Уменьшение количества выпадающих осадков*
2) Регрессия (понижение) уровня мирового океана
3) Возросшие темпы и объемы испарения с поверхности океанов
4) Количество техногенной энергии, необходимой людям, останется постоянным

21. Что означает состояние гомеостаза экологической системы

1) Состояние внутреннего динамического равновесия
2) Неравновесное состояние, вызванное внешними воздействиями
3) Состояние активно протекающих процессов сукцессии
4) Состояние деструкции растительных сообществ экосистемы

22. В чем состоит принцип исключения Г.Ф. Гаузе

1) Невозможно развитие экосистем при техногенном давлении
2) Сукцессия не может протекать в условиях недостатка влаги или солнечной энергии
3) *Два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны*
4) Экосистема не достигнет климаксного состояния в случае автотрофной сукцессии

23. Как следует понимать ноосферу Земли

1) Как одну из материальных оболочек, подобную атмосфере или гидросфере
2) Как синоним биосферы более позднего происхождения
3) Как сферу разума, отражающую развитие цивилизованного человеческого общества
4) Как философское понятие, не имеющее конкретного содержания

24. Экологической нишей называется

1) Территория преимущественного обитания какого-то вида
2) Территория, в пределах которой осуществляется конкурентная борьба между видами
3) Позиция вида в сообществе и в соотношении с другими видами и средой обитания
4) *Местообитания любого вида организмов, характеризующиеся благоприятными для него условиями*

25. Что такое природно-техническая геосистема

1) Совокупность промышленных объектов, взаимосвязанных инфраструктурой
2) Система коммуникаций и связи, обеспечивающая развитие производства и проживание граждан на определенной территории
3) Районная планировка, как система производственных и селитебных территорий
4) *Совокупность взаимосвязанных природных и искусственных объектов, образующихся в результате строительства и эксплуатации инженерных объектов и комплексов*

26. В заповеднике, в отличие от национального природного парка

1) Разрешается проведение экскурсий и туристических походов
2) Допускается лицензионная охота и рыбная ловля
3) *Допускаются только научные исследования*
4) Разрешается сбор дикорастущих местным населением

27. Экологическая система наиболее устойчива, если она:

1) *обладает наибольшей первичной продуктивностью;*
2) имеет литогенную основу, представленную прочно смерзшимися грунтами ;
3) обладает наименьшей биологической продуктивностью;

4) обладает зональной экологической продуктивностью, а литогенная основа сложена немерзлыми породами.

28. Что такое техногенез?

1) Совокупность процессов загрязнения природных объектов;
2) Сочетание технических средств и технологий, позволяющих выпускать законченную продукцию;
3) Энергетическое обеспечение технических средств и технологий
4) *Совокупность процессов, возникающих и развивающихся в природной среде под воздействием и эксплуатацией инженерных сооружений и технических* средств

29. Какое из следующих выражений относится к одному из двух биогеохимических принципов В.И.Вернадского

1) Геохимическая биогенная энергия определяет важнейшие геологические процессы на поверхности Земли
2) Геохимическая биогенная энергия включает в себя также энергию техногенеза
3) *Геохимическая биогенная энергия стремиться в биосфере к максимальному проявлению*
4) Геохимическая биогенная энергия циклична в своем проявлении

30. Под экологическим кризисом понимается такое взаимоотношение между обществом и природой, при котором

1) развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы
2) *распространяются загрязнения во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека*
3) не хватает тех или иных видов природных ресурсов и их приходится закупать за рубежом
4) возникающая нагрузка на природу вызывает сопротивление природоохранительных организаций

31. Вторая революция использования природных ресурсов ознаменовалась изобретением:

1) *селекции в сельском хозяйстве*
2) парового двигателя
3) двигателя внутреннего сгорания
4) атомной энергетики

32. Второй биогеохимический принцип В.И.Вернадского звучит так: При эволюции видов выживают те организмы, которые

1) наиболее приспособлены к данным условиям биогеохимического обмена
2) оптимально вписываются в реальные биогеохимические пищевые цепи
3) образуют первые звенья трофической цепи
4) *своей жизнью увеличивают биогенную геохимическую энергию.*

33. Какое поведение организмов формируется в стаде животных?

1) чисто инстинктивное
2) инстинкты действуют в равной мере с условными рефлексами
3)*преобладание условно рефлекторного поведения по сравнению инстинктивным*

34. Смертность - это число погибших за единицу времени..

1) потомков одной пары
2) *особей разного возраста в одной популяции*
3) всех потомков одной особи (при бесполом размножении

35. Популяционные волны - это колебания численности

1) особей одной популяции
2) *всех популяций одного вида*
3) особей разного возраста в одной популяции

36. Зеленые растения по способу питания относятся:

1) гетеротрофным организмам
2) *автотрофным организмам*

3) миксотрофным организмам

37. Какие из перечисленных веществ относятся к биогенным веществам:

1) горные породы, вулканические выбросы

2) *нефть, торф, каменный уголь, алмаз, мел*

3) почва

38. Парниковые газы:

1) *углекислый газ, метан*

2) кислород, азот

3) водород, гелий

39. Озоновый слой защищает от:

1) *избытка ультрафиолетовых лучей*

2) инфракрасных лучей

3) радиоволн

40. Где антропогенный фактор действует на организмы сильнее?

1) *в поле*

2) в заповеднике

3) в заказнике

41. Примером кооперации может быть взаимодействие:

1) *акула и рыба-лоцман*

2) зебра и слон

3) рак-отшельник и актиния

42. Примером паразитизма является взаимодействие:

1) мальки рыб прячутся при опасности под зонтик медузы

2) морские звезды и двустворчатые моллюски

3) *человек и гельминты*

43. Конкуренция - это взаимоотношения организмов, возникающие, когда в сходных условиях нуждаются

1) два вида

2) *особи одного вида*

3) особи одного вида или разных видов

44. Совокупность процессов, возникающих и развивающихся в природных средах под воздействием человека называется

1) биогенезом

2) катагенезом

3) криогенезом

4) *техногенезом*

45. Биота города включает в себя

1) домашних животных, например кошек, собак, хомячков

2) диких животных, приспособившихся к городской среде, например крыс, мышей, насекомых

3) *всех живых организмов, пребывающих в городской черте*

4) растения и других обитателей парков, садов, бульваров

46. Процесс “расползания городов” вызывает

1) сокращение сельскохозяйственных угодий

2) сокращение (экономию) электроэнергии

3) дополнительное загрязнение воздушного бассейна

4) *совместное воздействие “а”, “в” и “г”*

47. По каким признакам определяют положение границ ПТГС?

1) По резкой смене растительных сообществ

2) По реальной границе населенного пункта или заводской территории

3) *В зависимости от целей исследования*

4) По видимым изменениям природных объектов под воздействием техногенеза

48. Функция биосферы в формировании земной коры реализуется через

1) повсеместность ее существования
2) живое вещество, участвующее в геологических процессах
3) отдельных живых организмов, активно перерабатывающих почвенный гумус
4) фитоценозы, населяющие земные ландшафты

49. Где, в соответствии с В.И.Вернадском сказано правильно? "Существует ___ количество атомов, захваченных в данный момент живым веществом.

1) меняющееся во времени
2) *константное*
3) независимое
4) неопределенное

50. Правило биологического усиления гласит, что:

1) анаэробное дыхание возможно только для бентонных организмов
2) происходит примерно десятикратное увеличение концентрации загрязнителя при переходе с одного трофического уровня на следующий
3) два вида не могут существовать в одной местности если их экологические потребности идентичны
4) не может быть единого местообитания для хищника и жертвы

51. Экологический менеджмент

1) подразумевает возможность щадящего отношения к природе
2) является синонимом понятия экологический мониторинг
3) есть управление взаимодействием человека и природы
4) *является основанием для развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов*

52. Катастрофа экологическая подразумевает:

1) определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологической продуктивности
2) определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологического разнообразия
3) Полное нарушение экологического равновесия в экосистемах
4) *Существенное нарушение экологического равновесия в экосистемах, требующее значительных затрат на их восстановление*

53. Мутации – естественные или вызываемые мутагенами количественные и качественные изменения генотипа

1) не передающиеся по наследству
2) передающиеся по наследству в качестве фактора, препятствующего эволюции
3) передающиеся по наследству и являющиеся важнейшим фактором эволюции
4) *всегда воздействующий отрицательно на потомство фактор*

54. Вспомните экологические законы Барри Коммонера. Какой из перечисленных ниже законов ему не принадлежит?

1) Все связано со всем
2) Все должно куда-то деться
3) Природа знает лучше
4) *За все надо платить*

55. Озоновый экран

а) Рассеивает солнечную радиацию на подходе к Земле
б) Снижает уровень инфракрасного солнечного излучения, чем препятствует перегреву атмосферы Земли
в) *Снижает уровень жесткой коротковолновой ультрафиолетовой радиации*
г) Неблагоприятный климатический фактор Южных и Северных широт

56. Закон толерантности гласит, что обстоятельством, лимитирующим процветание организма может быть как минимум, так и максимум экологического фактора, диапазон между которыми называется интервалом толерантности, то есть выносливости к данному фактору. Это закон

1) Барри Коммонера
2) ***Закон Шельфорда***
3) Закон Дарвина
4) Закон Ога

57. Под загрязнением правомерно понимать

1) привнесение в среду новых, обычно не характерных для нее химических, физических биологических или информационных агентов
2) возникновение в среде новых, обычно не характерных для нее физических, биологических или информационных агентов
3) увеличение концентрации тех или иных компонентов среды сверх характерных для нее количеств
4) возможность появления любого из обозначенных выше процессов или их сочетания

58. В соответствии с законом пирамиды энергии Р.Линдемана на каждую последующую ступень переходит приблизительно ___ % энергии

1) до 5
2) около 10
3) не менее 20
4) не менее 50

59. Сапрофагами называются животные, питающиеся

1) *трупами и экскриментами других организмов*
2) исключительно болотными видами растений
3) собственным потомством
4) корневыми частями растений

60.Классификация загрязнителей и их источников на точечные, распределенные по площади, стационарные, передвижные это разделение по:

1) уровням токсичности или по классам опасности.
2) видам хозяйственной деятельности
3) *типам источников*
4) природным средам, в которые осуществляется выброс и где происходит распространение

61.Классификация загрязнителей и их источников на промышленные, с/х, коммунального хозяйства и т.д. это разделение по:

1) *видам хозяйственной деятельности*
2) типам источников
3) природным средам, в которые осуществляется выброс и где происходит распространение
4) отдельным ингредиентам, выбрасываемым в ОС.
5) укрупненным категориям загрязнений, объединяющим ингредиенты в группы
6) уровням токсичности или по классам опасности.

62.Классификация загрязнителей на диоксид серы, бенз(а)пирен, пыль, углекислый газ, свинец и т.п. это разделение по:

1) видам хозяйственной деятельности
2) типам источников
3) природным средам, в которые осуществляется выброс и где происходит распространение
4) *отдельным ингредиентам, выбрасываемым в ОС.*

63.Классификация загрязнителей на тяжелые металлы, НУ, пестициды, ПАВ и т.п., это разделение по:

1) видам хозяйственной деятельности
2) типам источников
3) укрупненным категориям загрязнений, объединяющим ингредиенты в группы 4) природным средам, в которые осуществляется выброс и где происходит распространение
4) *уровням токсичности или по классам опасности.*

64.Классификация загрязнителей на вещества 1-го, 2-го, 3-го или 4-го класса это разделение по:

1) видам хозяйственной деятельности
2) типам источников

3) природным средам, в которые осуществляется выброс и где происходит распространение
4*) уровням токсичности или по классам опасности*

65.Состояние экологических систем, которое постоянно и неизменно обеспечивает процесс обмена веществ, энергии и информации между природой и человеком и беспрепятственно воспроизводит и обеспечивает жизнь, является:
1) *нормированием качества окружающей ОС*
2) низким качеством ОС
3) качеством надлежащего уровня
4) саморегуляцией экосистем

66.Наибольшая концентрация вещества в среде и источниках биологического потребления (воздухе, воде, почве, пище), которая при более или менее длительном воздействии на организм - контакте, вдыхании, приеме внутрь - не оказывает влияния на здоровье и не вызывает отсроченных эффектов, это:
1) *ПДК*
2) ПДВ
3) ПДС
4) $ПДК_{мр}$

67.В зависимости от длительности воздействия, особенностей обстановки, чувствительности реципиентов и других обстоятельств, различают ПДК (отметить несколько вариантов):
1) среднесуточные (ПДКсс)
2) максимальные разовые ($ПДК_{мр}$)
3) залповые
4) *ПДК для растений, животных и человека*

68.Нормативы качества ОПС подразделяются на:
1) *санитарно-гигиенические*
2) промышленные
3) экологические (производственно-хозяйственные)
4) сельскохозяйственные

69.Нормативы ПДК вредных веществ (химических, биологических), физических и других воздействий, нормативы санитарных, защитных зон, предельно допустимых уровней (ПДУ) радиационного воздействия, относятся к:
1*) экологическим*
2) санитарно-гигиеническим
3) вспомогательным

70.Нормативы выбросов и сбросов вредных веществ относятся к:
1) *экологическим*
2) санитарно-гигиеническим
3) вспомогательным

71.Нормативы терминологии, организационные нормативы, правовые нормативы относятся к:
1) *экологическим*
2) санитарно-гигиеническим
3) вспомогательным

72.ПДВ и ПДС вычисляются на основе:
1) ПДД
2) *ПДУ*
3) ПДК
4) ВСВ и ВСС

73.Какие из перечисленных показателей вычисляются непосредственно для источников загрязнения определенной территории:
1) ПДД
2) ПДВ и ПДС
3) ПДК

4) *ВСВ и ВСС*

74.В случае, если предприятие по техническим причинам не может соблюдать предписанные ему ПДВ и ПДС, санкции безрезультатны, а сокращение или остановка производства чревата экономическими и социальными нарушениями, осуществляют:

1) запрет на деятельность и остановку производства
2) штрафы
3) нормирование на основе ПДК
4) *временное согласование эмиссий (ВСВ и ВСС)*

75.Отметьте причины, по которым существующие нормы ПДК и формулы расчета эмиссий не удовлетворяют требования экологического нормирования

1) пользоваться ПДК неудобно, т.к. необходимые расчеты очень сложны
2) не для всех загрязнителей установлены ПДК
3) *нет ПДК для множества сочетаний различных агентов*
4) ПДК одного и того же вещества для ценных растений и животных могут быть существенно меньше, чем для человека

76.Нанесение организму временного раздражающего действия, вызывающего кашель, ощущение запаха, головной боли и подобных явлений, которые наступают при превышении пороговой концентрации вещества это:

1) косвенное воздействие
2) *прямое воздействие*
3) синергетические воздействие
4) отсроченное воздействие.

77.Изменения в окружающей среде, которые ухудшают нормальные условия обитания (например, увеличивают количество туманных дней, поражают зеленые насаждения и т.п.) в результате попадания в ОС загрязняющего вещества, являются:

1) *косвенным воздействием*
2) прямым воздействием
3) синергетическим воздействием
4) индивидуальным воздействием

78.Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, устанавливается ПДК, характеризующая такое содержание вредного вещества, при котором:

1) не оказывается прямого воздействия
2) не оказывается косвенного воздейств
3) *не оказывается ни прямого, ни косвенного вредного воздействия*

Ключи к тестам

	1	2	3	4
1	+			
2				+
3	+			
4		+		
5	+			
6	+			
7	+			+
8				+
9			+	
10			+	
11			+	
12				+
13	+			
14	+			
15		+		
16	+			
17	+			
18		+		
19		+		
20	+			
21	+			
22			+	

23			+	
24				+
25				+
26			+	
27	+			
28				+
29			+	
30		+		
31	+			
32				+
33			+	
34		+		
35		+		
36		+		
37		+		
38	+			
39	+			
40	+			
41	+			
42			+	
43		+		
44				+
45			+	
46				+
47			+	
48		+		
49		+		
50		+		
51				+
52				+
53				+
54				+
55	+		+	
56		+		
57	+			
58		+		
59	+			
60			+	
61	+			
62				+
63				+
64				+
65	+			
66	+			+
67				+
68	+			
69	+			+
70	+			
71	+			
72		+		
73				+
74				+
75			+	
76		+		
77	+			
78				+

Контрольные вопросы для индивидуального задания

2. Классификация экосистем. Агроэкосистемы.
3. Динамика развития агроэкосистем.
3.Причины актуальности сельскохозяйственной экологии в наши дни.
4.Задачи экологов в области сельского хозяйства.
5. Малый биотический круговорот веществ в агроэкосистемах.
6. Первичная биологическая продуктивность агроландшафтов.

7. Характеристика различных агроландшафтов.
8. Состав и структура агроландшафтов.
9. Совмещенные посевы в агроландшафтах.
10. Агроландшафт – это…….. . Продуктивность агроэкосистем.
11. Устойчивость агроландшафтов.
12. Закон убывающего плодородия.
13. Специфичность отрасли животноводства.
14. Понятие о фауне. Значение животного мира для биосферы.
15. Биоценоз – элементарная единица биосферы. Структура биоценоза, свойства и показатели.
16. Загрязнение агроэкосистем. Основные загрязнители агроэкосистем.
17. В чем заключается разница между агроэкосистемой и агроладшафтом.
18.Влияние трофических связей на продуктивность агроландшафтов.
19. Влияние агрохимикатов на продуктивность агроэкосистем.
20. Влияние биотических факторов на продуктивность агроэкосистем.
21. Трофические связи в посевах зерновых культур.
22. Объект сельскохозяйственной экологии. Задачи экологов в области сельского хозяйства.
23.Влияние глобального потепления на продуктивность агроэкосистем.
24. Агрофитоценоз, его сущность. Агрофитоценология – это…… .
25. Главная задача агроландшафтной экологии.
26. Агрофитоценоз, его сущность. Агрофитоценология- это……
27. Мониторинг агроэкосистемы и агроландшафта.
28. Основная задача экологов в сельском хозяйстве.
29. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
30. Трофические связи окультуренных многолетних растений.
31. Загрязнение агроладшафтов . Меры предотвращения их загрязнения.
32. Загрязнение отраслью животноводства литосферы, гидросфера и атмосферы.
33. Трофические связи окультуренных однолетних растений.
34. Биотический круговорот веществ. Автотрофы и гетеротрофы.
35. Трофическая структура и трофическая функция.
36. Причины деградации почв.
37. Важнейший фактор существования агроландшафта.
38. Систематика и классификация жизненных форм.
39. Биоценозы, их состав, структура и деятельность.
40. Жизненные формы растений.
41. Внутривидовые взаимоотношения в агроэкосистемах.Конкуренция.
42.Антропогенное воздействие на агроэкосистемы.
43. Межвидовая конкуренция.
44. Аллелопатическое почвоутомление и его последствия.
45. Консортивные связи в агроландшафтах.
46. Экологические факторы, влияющие на продуктивность агроэкосистем.
47. Влияние животноводства на агроландшафты.
48. Водная и ветровая эрозии почв и пути их предотвращения.

49. Отрицательные антропогенные воздействия (эрозия и засоление почв, кислотные дожди и вытаптывание почвы скотом).
50. Динамика и круговорот веществ веществ в агроландшафтах.
51. Состав и структура культурных ландшафтов.
52. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.
53. Влияние возделывания растений на динамику микроорганизмов почвы.
54. Микроландшафты и их влияние на биоразнообразие в системах.
55. Почвенные микроорганизмы и их влияние на плодородие почвы.
56. Межвидовые взаимоотношения организмов в агроэкосистемах.
57. Взаимоотношения основных компонентов в агросистемах**.**

Тематика курсовых работ

1. Первичная продуктивность зернового поля
2. Вторичная продуктивность овощных плантаций
3. Трофическая структура агроландшафта посева люцерны
4. Пищевые цепи картофельного поля
5. Первичная продуктивность зернового поля
6. Биологическая продуктивность плодового сада
7. Цепи питания капустного поля
8. Эрозия почвы в агроландшафтах
9. Агроландшафты и загрязнение воды
10. Агроландшафты и загрязнение воздуха
11. Химическое загрязнение агроландшафтов
12. Экологическое обоснование применения пестицидов
13. Экологические требования в сельском хозяйстве
14. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции
15. Эколого-экономическая эффективность производства зерна
16. Эколого-экономическая оценка эффективности производства овощной продукции
17. Методы определения и составляющие оценки эффективности производства
18. Экологические требования в сельском хозяйстве
19. Влияние биологических агентов на формирование урожая
20. Роль мониторинга в совершенствовании управления и организации агроэкосистем

Вопросы к зачету

1.Сельскохозяйственная экология- это……. .
2. Что является объектом сельскохозяйственной экологии назовите конкретно?
3. Дайте определение ландшафту, перечислите их виды.
4. Какие факторы влияют на видовой состав живых организмов различных агроландшафтов?
5. Биологическая продуктивность агроландшафтов и её уровни.
6. Задачи экологов в области сельского хозяйства.

7.Характеристика различных агроландшафтов.
8. Первичная биологическая продуктивность агроландшафтов.
9. Факторы, влияющие на устойчивость агроландшафтов.
10.Биоценоз – элементарная единица биосферы. Структура биоценоза, свойства и показатели
11. Мониторинг агроэкосистемы и агроландшафта.
12. В чем заключается разница между агроэкосистемой и агроладшафтом.
13.Влияние трофических связей на продуктивность агроландшафтов.
14. Влияние агрохимикатов на продуктивность агроэкосистем.
15. Влияние биотических факторов на продуктивность агроэкосистем.
16. Трофические связи в посевах зерновых культур.
17. Объект сельскохозяйственной экологии. Задачи экологов в области сельского хозяйства.
18.Влияние глобального потепления на продуктивность агроэкосистем.
19. Агрофитоценоз, его сущность. Агрофитоценология – это…… .
20. Главная задача агроландшафтной экологии.
21. Трофические связи окультуренных однолетних растений.
22. Биотический круговорот веществ. Автотрофы и гетеротрофы.
23. Трофическая структура и трофическая функция.
24. Причины деградации почв.
25. Важнейший фактор существования агроландшафта.
26. Систематика и классификация жизненных форм.
27.Отрицательные антропогенные воздействия (эрозия и засоление почв, кислотные дожди и вытаптывание почвы скотом).
28. Динамика и круговорот веществ веществ в агроландшафтах.
29. Состав и структура культурных ландшафтов.
30. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.
31.Что такое трофические связи и цепи питания?
32.Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
33. Трофические связи окультуренных многолетних растений.
34. Загрязнение агроладшафтов . Меры предотвращения их загрязнения.
35. Влияние возделывания растений на динамику микроорганизмов почвы.
36. Микроландшафты и их влияние на биоразнообразие в системах.
37. Почвенные микроорганизмы и их влияние на плодородие почвы.
38. Межвидовые взаимоотношения организмов в агроэкосистемах.
39. Взаимоотношения основных компонентов в агросистемах.
40. Что такое агробиогеоценоз?
41. Что такое биотический (биологический) круговорот
42.Что такое запал растений и назовите причины его.
43. Оценка эффективности агроландшафтов.
44. Типы взаимоотношений между организмами в экосистеме
45. Внутривидовая и межвидовая конкуренция живых организмов
46. Особенности сорной растительности в агроландшафтах.
47. Закономерности внутривидовой конкуренции живых организмов в агроландшафтах.
48. Аллелопатическое почвоутомление и его причины.

49. Экологическое обоснование аллелопатической активности культурных растений.
50. Деградация почв и её причины.

Утверждаю:
Заведующий кафедрой
_____Астарханов И.Р.

Вопросы к экзамену

1.Предмет и задачи сельскохозяйственной экологии.
2. Классификация экосистем. Агроэкосистемы.
3. Динамика развития агроэкосистем.
3.Причины актуальности сельскохозяйственной экологии в наши дни.
4.Задачи экологов в области сельского хозяйства.
5. Малый биотический круговорот веществ в агроэкосистемах.
6. Первичная биологическая продуктивность агроландшафтов.
7. Характеристика различных агроландшафтов.
8. Состав и структура агроландшафтов.
9. Совмещенные посевы в агроландшафтах.
10. Агроландшафт – это…….. . Продуктивность агроэкосистем.
11. Устойчивость агроландшафтов.
12. Закон убывающего плодородия.
13. Специфичность отрасли животноводства.
14. Понятие о фауне. Значение животного мира для биосферы.
15. Биоценоз – элементарная единица биосферы. Структура биоценоза, свойства и показатели.
16. Загрязнение агроэкосистем. Основные загрязнители агроэкосистем.
17. В чем заключается разница между агроэкосистемой и агроладшафтом.
18.Влияние трофических связей на продуктивность агроландшафтов.
19. Влияние агрохимикатов на продуктивность агроэкосистем.
20. Влияние биотических факторов на продуктивность агроэкосистем.
21. Трофические связи в посевах зерновых культур.
22. Объект сельскохозяйственной экологии. Задачи экологов в области сельского хозяйства.
23.Влияние глобального потепления на продуктивность агроэкосистем.
24. Агрофитоценоз, его сущность. Агрофитоценология – это…… .
25. Главная задача агроландшафтной экологии.
26. Агрофитоценоз, его сущность. Агрофитоценология- это……
27. Мониторинг агроэкосистемы и агроландшафта.
28. Основная задача экологов в сельском хозяйстве. Экологические факторы
29. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
30. Трофические связи окультуренных многолетних растений.
31. Загрязнение агроладшафтов . Меры предотвращения их загрязнения.
32. Загрязнение отраслью животноводства литосферы, гидросфера и атмосферы.

33. Трофические связи окультуренных однолетних растений.
34. Биотический круговорот веществ. Автотрофы и гетеротрофы.
35. Трофическая структура и трофическая функция.
36. Причины деградации почв.
37. Важнейший фактор существования агроландшафта.
38. Систематика и классификация жизненных форм.
39. Биоценозы, их состав, структура и деятельность.
40. Жизненные формы растений.
41. Внутривидовые взаимоотношения в агроэкосистемах.Конкуренция.
42.Антропогенное воздействие на агроэкосистемы.
43. Межвидовая конкуренция.
44. Аллелопатическое почвоутомление и его последствия.
45. Консортивные связи в агроландшафтах.
46. Экологические факторы, влияющие на продуктивность агроэкосистем.
47. Влияние животноводства на агроландшафты.
48. Водная и ветровая эрозии почв и пути их предотвращения.
49. Отрицательные антропогенные воздействия (эрозия и засоление почв, кислотные дожди и вытаптывание почвы скотом).
50. Динамика и круговорот веществ веществ в агроландшафтах.
51. Состав и структура культурных ландшафтов.
52. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.
53. Влияние возделывания растений на динамику микроорганизмов почвы.
54. Микроландшафты и их влияние на биоразнообразие в системах.
55. Почвенные микроорганизмы и их влияние на плодородие почвы.
56. Межвидовые взаимоотношения организмов в агроэкосистемах.
57. Взаимоотношения основных компонентов в агросистемах**.**
58. Экологизированные технологии производства продукции в агроэкосистемах.
59. Происхождение ландшафтов.
60. Научные основы формирования окультуренных ландшафтов.

7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых ер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки курсовых работ

Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

При оценке качества выполнения и уровня защиты работы целесообразно руководствоваться тем, что должны быть соблюдены безусловные требования к работе. Соответствие содержания и оформления работы методическим указаниям кафедры, отсутствие принципиальных ошибок.

В оценке качества выполнения и уровня защиты работы максимальной суммой баллов 100 отдельным составляющим могут принадлежать следующие пункты.

Критерии оценки курсовых работ

№ п/п	Критерии	Максимальное значение в баллах
1	Подбор и обзор информационных источников, полнота освещения вопросов.	10
2	Выполнение теоретической и практической части работы, дополненных графическим материалом, анализом и обоснованными выводами.	15
3	Оформление работы.	10
4	Компонент своевременности (не позже чем за 10 рабочих дней до зачетной недели).	10
5	Защита работы.	55
	Итого	100

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) О*сновная литература*:

1.Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 432 с. https://e.lanbook.com/book/67.

2. Сельскохозяйственная экология/ Н. А. Уразаев, А. А. Вакулин, А. В. Никитин и др. - Москва : Колос, 2000. - 304с. : ил.

б) Дополнительная литература:

1. **Конопатов, Ю.В**. Основы экологической биохимии: 2018-07-12 / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/107942.

2. **Дауда, Т.А.** Экология животных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. https://e.lanbook.com/book/56164 .

3. **Агроэкология / В.А.** Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. – М.: Колос, 2008. – 536 с.

4. **Белюченко И.С.,** Мельник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. - 297 с.

5. **Гаджимусаева З.Г**., Ашурбекова Т.Н.., Гюльмагомедова Ш.А., Рамазанова З.М. Терминологический словарь по общей экологии для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» факультета агротехнологии и землеустройства.– Махачкала, 2017 – 60 стр.

6. **Государственный каталог** пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

7. **Гюльмагомедова Ш.А.,** Гаджимусаева З.Г., Рамазанова З.М. Учебно-методическое пособие по выполнению и оформлению курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для бакалавров факультета агротехнологии и землеустройства направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» – Махачкала, 2017 – 30 стр.
8. **Черников В.А.** Агроэкология. Методология, технология, экономика: учеб. для студ. вузов по агрон. спец. / В.А. Черников, И.Г. Грингоф,В.Т. Емцов. – М.: Колос, 2004. – 400 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. http://elibrary.ru
3. Мировая цифровая библиотека - https://www.wdl.org/ru/country/RU/
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - http://nbmgu.ru/
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	**2**	**3**	**4**	**5**
6	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончанию лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки

заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется

на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета/зачета с оценкой. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету процесс индивидуальный, тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка. Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professiona	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. http://www.consultant.ru/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно - оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения практических занятий. Плакаты, стенды, коллекции вредителей и пораженных болезнями растений.

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться , прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент , оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает

занять рабочее место, передвигаться , прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

Утверждаю
Проректор по учебной работе
_____проф. Курбанов С.А.
«_____»_____2018г.

В программу дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственная экология»
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
вносятся следующие изменения:
……;
……;
……;

Программа пересмотрена на заседании кафедры
Протокол № ___ от _____ г.
Заведующий кафедрой
Астарханов И.Р. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено
Председатель методической комиссии факультета
Сапукова А. Ч./ *доцент* / _____
(фамилия, имя, отчество) *(ученое* звание) (подпись)

«____» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
…					