

университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра экологии и защиты растений



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

« 29 » мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная экология

Направление подготовки


35.03.05 «Садоводство»

Направленность (профиль) – Плодоовощеводство и виноградарство

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 35.03.05 «Садоводство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 737 от 01.08.2017 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Гюльмагомедова Ш.А., к.с.-х.н., доцент кафедры экологии и защиты растений 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и защиты растений, протокол №9 от 07.05.2020 г.

Заведующий кафедрой, к.в.н., доцент  Т.Н. Ашурбекова

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии, протокол №9 от 13.05.2020г.

Председатель методической
комиссии факультета, к. с.-х. н., доцент  А.Ч. Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины	6
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	7
3. Местодисциплины в структуре образовательной программы	8
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.....	9
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	10
5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах.....	10
5.2. Тематический план лекций.....	11
5.3. Тематический план лабораторно-практических занятий.....	12
5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины.....	14
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	20
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственная экология».....	20
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	20
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	21
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности,	

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	23
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	43
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	47
а) Основная литература.....	47
б) Дополнительная литература.....	47
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	49
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	49
11. Перечень информационных технологий , используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	50
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственная экология».....	50
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	50

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является знакомство студентов с основами организации и функционирования преобразованных и искусственными экосистем, принципами 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	Агроландшафт как экосистема; Биоразнообразие агроландшафта; Устойчивость агроландшафтов. Продуктивность	понятие об агроэкосистемах и их почвенно-биотический комплекс, экологические проблемы сельского хо	использовать методы инициирования микробно-гособщества, биоиндикацию,	научными, методическими и организационными основами проведения агроэко

	технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности и использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	экосистемы и цепи питания. Агроландшафты и загрязнение природных комплексов; Агроландшафты и химические загрязнители; Агроландшафты эрозия почвы; Совмещенные и смешанные посевы; Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	зайствового производства, основные направления устойчивого развития агроэкосистем;	биотес-ты, определять токсиканты в сельскохоз-йственной продукции.	логического мониторинга; проведением экологической оценки загрязнения территории тяжелыми металлами
--	--	---	--	--	---

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части **Б1.О.19**. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины: ботаника, учение об атмосфере, современные экологические проблемы, учение о биосфере, учение о гидросфере, почвоведение, общая экология, экология растений, животных и микроорганизмов, биоразнообразие, экологический мониторинг.

Дисциплина направлена на то, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания о связях образующих агроландшафтную экологию элементов.

3. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых
-------	---	---

		дисциплин	
		1	2
1.	Техногенные системы и экологический риск	+	+
2.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	+	+
3.	Экологический менеджмент	+	+
4.	Экологическое картографирование	+	+
5.	Производственная практика	-	-
6	Государственная итоговая аттестация	-	-
7	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль	+	+
8	Сельскохозяйственная экология		+

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

(108 часов, 3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
1	2	3
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3 з.ед.	3з.ед.
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	44(26)*	44(26)*
лекции	18(10)*	18(10)*
практические занятия (ПЗ)	26(16)*	26(16)*
семинары (С)		
лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	64	64
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	30	30
реферат (эссе)		
расчетно-графические работы		
другие виды СРС	5	5
подготовка к текущему контролю	15	15

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самос- тоятель - ная работа
			Лекции	ПЗ	
	РАЗДЕЛ 1. АГРОЛАНДШАФТЫ И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ				
1	Введение. Агроландшафт как экосистема	16	2	6	8
2	Биоразнообразие агроландшафта	16	2(1)*	6(1)*	8
3	Устойчивость агроландшафтов	16	2(1)*	6(1)*	8
4	Продуктивность экосистемы и цепи питания	16	2(1)*	6(1)*	8
		64	8	12	32
	РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ				
5	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	14	2(1)*	6	4
6	Агроландшафты и химические загрязнители	14	2(1)*	6	4
7	Совмещенные и смешанные посевы	14	2	6	4
8	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	14	2(1)*	6	4
9	Основы современной системы земледелия	10	2(1)*	4	4
	Всего за 3-ый раздел	66	10(1)*	14)*	20
	ИТОГО	140	18	26 (16)*	70

5.2. Тематический план лекций

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. АГРОЛАНДШАФТЫ И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ		
1	Введение. Агроландшафт как экосистема	2
2	Биоразнообразие агроландшафта	2(1)*
3	Устойчивость агроландшафтов	2(1)*
4	Продуктивность экосистемы и цепи питания	2(1)*
	Всего по разделу 1	8
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ		
5	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	2(1)*
6	Агроландшафты и химические загрязнители	2(1)*
7	Совмещенные и смешанные посевы	2
8	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	2(1)*
9	Основы современной системы земледелия	2(1)*
	Всего за 2-ой раздел	10(1)*
	ИТОГО	18

5.3. Тематический план практических занятий

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. АГРОЛАНДШАФТЫ И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ		
1	Структура и составагроландшафта Республики Дагестан	4(1)*

2	Животный и растительный мир Дагестана	4(1)*
3	Первичная и вторичная продуктивности агроландшафтов	4(1)*
4	Пищевые связи в агроценозах	4(2)*
5	Изучение производственной деятельности растениеводства и загрязнение окружающей среды	4(1)*
6	Производственная деятельность отраслей животноводства и их влияние на окружающую среду	4(1)*
7	Производство кормов и загрязнение ими окружающей среды	4(1)*
8	Агроландшафты и загрязнение природных комплексов	4
9	Агроландшафты и эрозия почвы	4(1)*
10	Влияние пестицидов на продуктивность агроландшафтов	4(1)*
	Всего по разделу1	12(6)*
РАЗДЕЛ 2.ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ		
11	Направление в развитии агроландшафтов	4
12	Совмещенные посевы	4(1)*
	Смешанные посевы	4
13	Некоторые аспекты химической регуляции в агроландшафтах	4(1)*
14	Основы современной системы земледелия	4(2)*
	Всего по разделу 2	14(4)*
	ИТОГО	26(16)*

5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Наименование тем дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
1	2	3
РАЗДЕЛ 1. АГРОЛАНДШАФТЫ И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ		

<p>Структура и состава агроландшафта Республики Дагестан</p>	<p>Объектом экологии в области сельского хозяйства является 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 без нарушения экологических факторов среды и без ухудшения среды обитания человека. 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 высеv 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.</p> <p>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. Вплоть до конца XIX столетия население Земли было сравнительно небольшим, техника простая и малочисленная и воздействие человека носило ограниченный характер (шахты, небольшой завод, угольная котельная и т.д.), что сравнительно мало влияло на природу, и это влияние ограничивалось небольшим пространством. Производимые таким образом изменения природных процессов восстанавливались естественным путем относительно быстро. Расширяя сельскохозяйственное производство (земледелие, животноводство), строительство жилья и промышленных предприятий, человек оказал существенное, а нередко и коренное влияние на природные ландшафты. Сменялись эпохи, приходили и уходили народы, образ жизни которых заметно различался, и по-разному использовалась ими природа. Наша страна характеризуется различными типами ландшафтов: на севере огромные территории заняты тундрой, сменяемой к югу весьма широкой зоной тайги, а затем лесостепью и степью</p>	<p>ПК-6</p> <p>ПК-6</p>
--	---	---------------------------------------

Биоразнообразие агроландшафта	<p>Видовой состав живых организмов различных агроландшафтов широко варьирует и зависит от многих факторов, среди которых не последнюю роль играют природно–климатические условия (температурный и водный режимы, плодородие почвы и т.д.). 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. Для более полного представления о разнообразии агроландшафта проанализируем данные состава посевов хлопчатника и некоторых травостоев в условиях Таджикистана, полученных нами в сотрудничестве с профессором МГУА.В. Кураковым (по микрофлоре) и доцентом УДН В.И. Подаруевой (по микрофауне).</p>	ПК-6
Устойчивость агроландшафтов	<p>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. По характеру перенесения неблагоприятных условий (на Кубани – это зима с высокими температурами и лето с высокими температурами с ограниченностью осадков) растения и животные разделены на жизненные формы или биологические типы, являющиеся классификационными единицами в экологии. Сходные по всему комплексу жизненных условий организмы относят к одной жизненной форме.</p>	ПК-6

<p>Продуктивность экосистемы</p>	<p>Основная или первичная продуктивность экологической системы, сообщества или любой их части определяется как скорость, с которой лучистая энергия усваивается организмами продуцентами) в процессе фотосинтеза и накапливается в форме органических веществ. В процессе производства выделяют 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. При определении продуктивности необходимо учитывать элемент времени, иными словами, следует учитывать количество энергии, фиксируемой за определенное время. 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 горячем машин заключено не меньше энергии, чем в солнечных лучах, падающих на поля. В</p> <p>Трофические связи -Цепи питания. Наиболее часто встречающимся примером цепи питания будет следующий ряд 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. Если отдельные элементы используются многократно, то энергия используется организмом только один раз, а потом переходит в тепло и теряется для биоценоза. Это говорит об однонаправленности потока энергии, что является всеобщим и определяется законами термодинамики. Энергия переходит из одного вида в другой и при этом часть её рассеивается в виде тепла.</p> <p>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.</p>	<p>ПК-6 ПК-6</p>
---	---	------------------------------------

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

Производственные отрасли и загрязнение ими окружающей среды

В зоне животноводческих комплексов основными проблемами, которые имеют экологическое значение, является эвтрофикация водоемов, возможно 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.

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

ПК-6

	<p>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.</p> <p>На долю растениеводства в структуре пахотных земель в разных районах страны приходится до 60% и больше. Культивируемые зерновые, технические, масличные и другие растения, являющиеся важнейшими элементами агроландшафтов, весьма сильно поражаются вредителями и болезнями. Поэтому на их поддержание расходуется дополнительная энергия. Другими словами, агроландшафты в основном существуют за счет энергии человеческого труда. Отсюда вытекает, что растениеводство в целом в условиях активного применения техники выделилось как экологически опасная отрасль. Растениеводство обуславливает истощение невозполняемых ресурсов. При выращивании сельскохозяйственных культур производятся большие затраты металла, угля, нефти, которые практически не восполняются в природе. Широкое применение этих ресурсов, безусловно, сказывается на экологической ситуации агроландшафтов, их структуре, устойчивости и т.д. В природные комплексы, в связи с развитием растениеводства, поступает большое количество биогенов, тяжелых металлов, пестицидов. Кроме того, современное растениеводство весьма существенно нарушает природное равновесие потоков энергии, круговороты воды и питательных веществ, поскольку человек очень часто разрушает сложившиеся связи в структуре агроландшафтов вспашкой и культивацией почвы, движением тяжелых машин (тракторов, машин, комбайнов).</p> <p>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.</p>	
Агроландшафты и	Установлено, что снижение гумуса в пахотных почвах и увеличение площади пашни резко усилило	ПК-6

загрязнение природных комплексов	<p>поступление CO₂ в атмосферу. Те почвы, в которых при ведении хозяйства накапливается гумус, могут играть роль приемника стока CO₂ (например, огородные почвы). Изменение экологических функций почвы в истории человека приводило не раз к переселению народов, изменению численности населения, к возвышению одних и исчезновению других населенных объектов (Кульпин, 2008). Такие процессы, как 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. А деградация почв приводит к изменению экологии поселений, к смене местожительства, к миграции и пр. Опустынивание пастбищ Восточной Азии вызвало переселение народов на запад. Оскудение почв лесной зоны Европейской части России привело к забрасыванию этих земель в залежь (в конце XIX и конце XX вв.). 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.</p> <p>Учение об экологических функциях (Добровольский, 1990) позволяет точнее оценивать как степень развития почв, так и воздействие на почву разных искусственных и природных факторов. 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 дает возможность варьировать как число экологических функций при их изучении, так и оценку собственно направленности функций, их количественного выражения. Выделяют, например, функции обитания организмов, их питания, снабжения водой, ингибирования разных химических веществ и патогенных бактерий (Добровольский, 1990). Но можно подойти к оценке функций со стороны влияния их на общую экологическую обстановку. Почва изменяет горную породу (педолиз), состав воды, регулирует состав приземного слоя атмосферы (табл. 1). 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</p>	
		ПК-6
		ПК-6

	<p>или связана в своих жизненных функциях с почвой. Очевидно, что эволюция в значительной степени связана с почвой.</p> <p>Основную часть пресной воды для своего использования человек получает из поверхностных источников. Использованная вода возвращается в природу, хотя и загрязненной. Возвращаемая вода сильно загрязняется, создавая проблемы для развития природных экосистем и, естественно, самому человеку. Нередко получается так, что чем дальше от верховьев реки, тем сильнее она загрязнена, потому что её водозабор возрастает и увеличивается количество поступающих наносов. 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</p>	
Агроландшафты и химические загрязнители	<p>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). Ни один из химикатов не отличается полной избирательностью к конкретным организмам, включая и людей. Нередко поэтому их называют биоцидами (вещества, действующие на различные формы живых организмов). Все применяемые в настоящее время пестициды представляют собой хлорорганические (ХОС) и фосфорорганические (ФОС) соединения, оказывающие нейротропное действие на многие организмы. Индикаторами пестицидового загрязнения служат многие виды организмов. Снижение численности дождевых червей (до 25%), а также уменьшение их массы (до 45%) отмечено при использовании различных пестицидов. Даже рабочие концентрации гербицидов обладают инсектицидным действием, приводя к уменьшению количества насекомых. Правда, иногда отмечается обратная реакция. Например, отмечена стимуляция размножения под действием 2,4-Д у тлей, а у гусениц – ускорение развития. После применения пестицидов снижается численность различных видов фитофагов, а также следующих за ними в пищевой цепи зоофагов и хищников. По уровню содержания пестицидов в тканях всех животных можно расположить в следующем порядке по возрастанию: растительоядные – всеядные – плотоядные. В наземных экосистемах содержание ДДТ в консументах на 2–3 порядка выше, чем в абиотической среде, а в водных превышает составляет в 10–15 тысяч раз (Воронова и др.1985).</p>	ПК-6

	<p>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. Иными словами, зональный аспект ландшафтов пока сохраняется, а окультуренные и другие типы ландшафтов имеют распространение в пределах отдельных зон, и их развитие во многом носит подчиненный характер от общезонального фона; 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.</p>	
Совмещенные и смешанные посевы	<p>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 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</p>	ПК-6
Некоторые аспекты химической регуляции в	<p>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</p>	ПК-6

агроландшафтах	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.	
Основы современной системы земледелия	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.	ПК-6

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

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- решение задач;
- подготовку к экзамену.

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии со следующими документами:

1. Сельскохозяйственная экология [Текст] / Н. А. Уразаев, А. А. Вакулин, А. В. Никитин и др. - Москва : Колос, 2000. - 304с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ.высш. учеб. заведений). - ISBN 5-10-003587-0:

Для успешного освоения дисциплины необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации

№ п\п	Тематика самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет ресурсы (из п.9 РПД)
1	Объект экологии в области сельского хозяйства. Задачи экологов в области сельского хозяйства (2 часа).	1	1	5,7
2	Понятие об агроландшафте как	1	1	5,7

	экологической системе. Различия между ландшафтом и агроландшафтом(2 часа).			
3	Состояние искусственных и естественных ландшафтов. Видовой состав живых организмов различных агроландшафтов(1 часа).	1	1	5,7
4	Биологическая продуктивность агроэкосистем. Устойчивость агроландшафтов. Факторы, влияющие на биологическую продуктивность агроландшафтов(1 часа).	1	1	5,7
5.	Смешанные посевы или посадки, их значение(1 часа).	1	1	
6	Взаимоотношения между организмами в агроландшафтах. Хищничество, паразитизм, аменсализм, комменсализм, канибализм (1 часа).	1	1	5,7
7	Загрязнение агроландшафтов(1 часа)..	1	1	
8	Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур, и последствия при применении высоких доз удобрений, ядохимикатов(1 часа).	1	1	5,7
	ИТОГО: 10 часов			

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»

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

Семестр	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	Промышленная экология
3	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль
4	Биоиндикация и биомониторинг
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибальной системе			
	(«неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-6				
Знания:	Фрагментарные знания по экологическим факторам, их влияния на окружающую среду, биологическую продуктивность агроландшафтов, антропогенному влиянию на природу.	Знает экологические взаимоотношения живых организмов в агроландшафтах, их влияние на окружающую среду – биологическую продуктивность агроландшафтов, влияние на природу в эпоху НТП.	Знает экологические взаимоотношения живых организмов в агроландшафтах, их влияние на окружающую среду – биологическую продуктивность агроландшафтов, антропогенное влияние на природу в эпоху НТП	Знает экологические факторы, их влияние на окружающую среду продуктивность биотенноз, антропогенное влияние на природу в эпоху НТП. на высоком уровне
Умения:	Фрагментарные умения по экологическим факторам, их	Умеет определять экологические факторы, их влияние на окру	Умеет определять экологические факторы, их влияние на окружаю	Умеет правильно определять экологические факторы, их

	влияния на окружающую среду, биологическую продуктивность агроландшафтов, антропогенному влиянию на природу.	жающую среду, биологическую продуктивность растений, антропогенное влияние на природу с существенными затруднениями	щую среду, биологическую продуктивность растений, антропогенное влияние на природу с существенными затруднениями с незначительными затруднениями	влияние на окружающую среду, биологическую продуктивность растений, антропогенное влияние на природу на высоком уровне
Навыки:	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет способами оценки качества окружающей среды; методами отбора образцов воды, воздуха, почвы.	Владеет методами определения загрязнения окружающей среды; основных загрязнителей агроландшафтов в достаточном объеме.	Владеет методами определения загрязнения окружающей среды; основных загрязнителей агроландшафтов в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты для текущего контроля знаний студентов по дисциплине Б1.О.1(«Сельскохозяйственная экология»)

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

- а) Продуценты
- б) Автотрофы
- в) Консументы
- г) Симбиотрофы
- д) Редуценты

2. Дайте определение биоценоза

- а) Совокупность растительных организмов, занимающих определенную территорию
- б) Совокупность почвенных микроорганизмов, определяющих формирование плодородного гумусового слоя
- в) Совокупность животных, образующих трофические цепи
- г) Совокупность, взаимодействующих между собой организмов, населяющих экосистему

3. Что такое сукцессия?

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

4. Что такое процесс эвтрофикации?

- а) Интенсивное загрязнение водной среды промышленными стоками
- б) Повышение биологической продуктивности водоемов в результате накопления в воде биогенных веществ
- в) Тепловое загрязнение водной среды водохранилищ
- г) Интенсивное загрязнение водной среды удобрениями с сельхозугодий

5. Что такое биологическая продуктивность?

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

6. Как следует понимать климаксное состояние экосистемы?

7. Что изучает классическая экология?

- а) Отношение организмов между собой и окружающей их средой
- б) Разнообразных животных и растений
- в) Инфекционные заболевания людей и животных
- г) Растительные сообщества континентальных территорий

8. Экологический мониторинг, как информационная система является основанием для

- а) экологического менеджмента
- б) экологического образования и воспитания
- в) развертывания научных исследований
- г) развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

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

- а) уровень медицинского обслуживания граждан
- б) частота обращения граждан в поликлиники в связи с острыми инфекционными заболеваниями
- в) состояние здоровья населения
- г) уровень реализации социальных программ

10. Как следует понимать сокращение "ПДК"

- а) Природный декоративный кустарник
- б) Планировочный домостроительный комплекс
- в) Предельно допустимые концентрации
- г) Предельно допустимые колебания (в сейсмическом проектировании)

11. К абиотическим экологическим факторам относятся

- а) Фитоценозы, определяющие ход биологической продуктивности
- б) Почва, включая почвенных микроорганизмов и почвенную влагу
- в) Почвенная влага, воздух и подстилающие горные породы
- г) Солнечная радиация и продуценты, использующие ее для производства биомассы

12. Что понимается под процессами урбанизации

- а) Процесс ускорения научно-технического прогресса
- б) Целесообразное в экологическом отношении территориальное сочетание производственных комплексов и селитебных территорий
- в) Неуправляемый процесс развития инфраструктуры. Обеспечивающий формирование города
- г) Трудно контролируемый рост городов в результате концентрации производства и населения

13. Каковы показатели благополучного состояния экологических систем в естественных условиях

- а) Нормальное сочетание растений и животных
- б) Наличие в экосистемах трофических цепей
- в) Отсутствие хищных животных, способных нарушить равновесие в системе хищник – жертва
- г) Биологическая продуктивность и видовое разнообразие растительных сообществ, отвечающее зональным характеристикам

14. Надежным показателем благополучия экологии городской среды является

- а) хорошее состояние здоровья его жителей
- б) чистота улиц и других территорий общего пользования
- в) достаточное, отвечающее строительным нормативам, количество зеленых насаждений
- г) чистота воздушной и водной сред города

15. Как соотносятся между собой понятия биогеоценоз и экосистема

- а) как синонимы
- б) биогеоценоз - объективно существующая реальность, тогда как экосистема - есть отражение этой реальности в нашем сознании, определяемое целями исследования
- в) экосистема представляет собой частный случай биогеоценоза
- г) 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?

- а) Потому, что на северное полушарие приходится больший приток солнечной радиации
- б) Потому что экваториальные теплые течения направлены преимущественно к югу
- в) Потому, что северное полушарие существенно континентальное, а южное - морское

17. Что такое биосфера Земли?

- а) Область жизни, охватывающая другие земные оболочки
- б) Поверхность континентов и архипелагов

- в) Почва и часть атмосферы, расположенная непосредственно над ней
- г) Почвенно-растительный слой Земли и световая зона морей и океанов

18. Что такое экосистема?

- а) Ассоциация растительности, занимающая определенное положение в пространстве, отличающаяся от смежных ассоциаций
- б) Единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные компоненты взаимосвязаны обменом вещества, энергии и информации
- в) Единый природный комплекс, включающий растительность, почву и подстилающие горные породы
- г) Сочетание растительных и животных организмов, взаимосвязанных обменом вещества, энергии и информации, занимающее определенную территорию.

19. Что такое парниковый эффект и каковы вызывающие его причины

- а) Увеличение среднегодовой температуры слоя воздуха в результате изменения солнечной активности
- б) Снижение величины солнечной радиации за счет увеличения запыленности и задымленности атмосферы
- в) Увеличение среднегодовой температуры воздуха за счет изменения оптических свойств атмосферы
- г) Увеличение среднегодовой температуры воздуха вследствие изменения направления морских течений

20. Каковы последствия парникового эффекта?

- а) Уменьшение количества выпадающих осадков
- б) Регрессия (понижение) уровня мирового океана
- в) Возросшие темпы и объемы испарения с поверхности океанов
- г) Количество техногенной энергии, необходимой людям, останется постоянным

21. Что означает состояние гомеостаза экологической системы

- а) Состояние внутреннего динамического равновесия
- б) Неравновесное состояние, вызванное внешними воздействиями
- в) Состояние активно протекающих процессов сукцессии
- г) Состояние деструкции растительных сообществ экосистемы

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

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

23. Как следует понимать ноосферу Земли

- а) Как одну из материальных оболочек, подобную атмосфере или гидросфере
- б) Как синоним биосферы более позднего происхождения
- в) Как сферу разума, отражающую развитие цивилизованного человеческого общества
- г) Как философское понятие, не имеющее конкретного содержания

24. Экологической нишей называется

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

25. Что такое природно-техническая геосистема

- а) Совокупность промышленных объектов, взаимосвязанных инфраструктурой
- б) Система коммуникаций и связи, обеспечивающая развитие производства и проживание граждан на определенной территории
- в) Районная планировка, как система производственных и селитебных территорий
- г) 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

- а) Разрешается проведение экскурсий и туристических походов
- б) Допускается лицензионная охота и рыбная ловля
- в) Допускаются только научные исследования
- г) Разрешается сбор дикорастущих местным населением

27. Экологическая система наиболее устойчива, если она:

- а) обладает наибольшей первичной продуктивностью;
- б) имеет литогенную основу, представленную прочно ссмерзшимися грунтами ;
- в) обладает наименьшей биологической продуктивностью;
- г) обладает зональной экологической продуктивностью, а литогенная основа сложена немерзлыми породами.

28. Что такое техногенез?

- а) Совокупность процессов загрязнения природных объектов;
- б) Сочетание технических средств и технологий, позволяющих выпускать законченную продукцию;
- в) Энергетическое обеспечение технических средств и технологий
- г) 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

- а) Геохимическая биогенная энергия определяет важнейшие геологические процессы на поверхности Земли
- б) Геохимическая биогенная энергия включает в себя также энергию техногенеза
- в) Геохимическая биогенная энергия стремиться в биосфере к максимальному проявлению
- г) Геохимическая биогенная энергия циклична в своем проявлении

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

- а) развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы
- б) распространяются загрязнения во всех важнейших сферах жизнедеятельности

человека

в) не хватает тех или иных видов природных ресурсов и их приходится закупать за рубежом

г) возникающая нагрузка на природу вызывает сопротивление природоохранительных организаций

31. Вторая революция использования природных ресурсов ознаменовалась изобретением:

а) селекции в сельском хозяйстве

б) парового двигателя

в) двигателя внутреннего сгорания

г) атомной энергетики

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

а) наиболее приспособлены к данным условиям биогеохимического обмена

б) оптимально вписываются в реальные биогеохимические пищевые цепи

в) образуют первые звенья трофической цепи

г) своей жизнью увеличивают биогенную геохимическую энергию.

33. Какое поведение организмов формируется в стаде животных?

а) чисто инстинктивное

б) инстинкты действуют в равной мере с условными рефлексами

в) *преобладание условнорефлекторного поведения по сравнению инстинктивным*

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

а) потомков одной пары

б) *особей разного возраста в одной популяции*

в) всех потомков одной особи (при бесполом размножении)

35. Популяционные волны - это колебания численности

а) особей одной популяции

б) всех популяций одного вида

в) *особей разного возраста в одной популяции*

36. Зеленые растения по способу питания относятся:

а) гетеротрофным организмам

б) *автотрофным организмам*

в) миксотрофным организмам

37. Какие из перечисленных веществ относятся к биогенным веществам:

а) горные породы, вулканические выбросы

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

в) почва

38. Парниковые газы:

а) *углекислый газ, метан*

б) кислород, азот

в) водород, гелий

39. Озоновый слой защищает от:

а) избытка ультрафиолетовых лучей

б) *инфракрасных лучей*

в) радиоволн

40. Где антропогенный фактор действует на организмы сильнее?

- а) *в поле*
- б) в заповеднике
- в) в заказнике

41. Примером кооперации может быть взаимодействие:

- а) *акула и рыба-лоцман*
- б) зебра и слон
- в) рак-отшельник и актиния

42. Примером паразитизма является взаимодействие:

- а) мальки рыб прячутся при опасности под зонтик медузы
- б) морские звезды и двусторчатые моллюски
- в) *человек и гельминты*

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

- а) два вида
- б) *особи одного вида*
- в) особи одного вида или разных видов

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

- а) биогенезом
- б) катагенезом
- в) криогенезом
- г) *техногенезом*

45. Биота города включает в себя

- а) домашних животных, например кошек, собак, хомячков
- б) диких животных, приспособившихся к городской среде, например крыс, мышей, насекомых
- в) всех живых организмов, пребывающих в городской черте
- г) растения и других обитателей парков, садов, бульваров

46. Процесс “расползания городов” вызывает

- а) сокращение сельскохозяйственных угодий
- б) сокращение (экономия) электроэнергии
- в) дополнительное загрязнение воздушного бассейна
- г) дополнительное изменения микроклиматических условий
- д) совместное воздействие “а”, “в” и “г”
- е) совместное воздействие “а”, “б” и “г”
- ж) совместное воздействие “б”, “в” и “г”

1. По каким признакам определяют положение границ ПТГС?

- а) По резкой смене растительных сообществ
- б) По реальной границе населенного пункта или заводской территории
- в) В зависимости от целей исследования
- г) По видимым изменениям природных объектов под воздействием техногенеза

2. Функция биосферы в формировании земной коры реализуется через

- а) повсеместность ее существования
- б) живое вещество, участвующее в геологических процессах
- в) отдельных живых организмов, активно перерабатывающих почвенный гумус
- г) фитоценозы, населяющие земные ландшафты

3. Где, в соответствии с В.И.Вернадском сказано правильно? “Существует ____ количество атомов, захваченных в данный момент живым веществом.

- а) меняющееся во времени
- б) константное
- в) независимое
- г) неопределенное

4. Правило биологического усиления гласит, что:

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

5. Экологический менеджмент

- а) подразумевает возможность щадящего отношения к природе
- б) является синонимом понятия экологический мониторинг
- в) есть управление взаимодействием человека и природы
- г) является основанием для развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

6. Катастрофа экологическая подразумевает:

- а) определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологической продуктивности
- б) определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологического разнообразия
- в) Полное нарушение экологического равновесия в экосистемах
- г) Существенное нарушение экологического равновесия в экосистемах, требующее значительных затрат на их восстановление

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

- а) не передающиеся по наследству
- б) передающиеся по наследству в качестве фактора, препятствующего эволюции
- в) передающиеся по наследству и являющиеся важнейшим фактором эволюции
- г) всегда воздействующий отрицательно на потомство фактор

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

- а) Все связано со всем
- б) Все должно куда-то деться
- в) Природа знает лучше
- г) За все надо платить
- д) Все законы принадлежат Барри Коммонеру
- е) Все законы, кроме "г"

9. 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

10. 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

- а) Барри Коммонера
- б) Закон Шельфорда
- в) Закон Дарвина
- г) Закон Ога

11. Под загрязнением правомерно понимать

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

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

- а) до 5
- б) около 10
- в) не менее 20
- г) не менее 50

13. Сапрофагами называются животные, питающиеся

- а) трупами и экскриментами других организмов
- б) исключительно болотными видами растений
- в) собственным потомством
- г) корневыми частями растений

=

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

1. 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
- 5) отдельным ингредиентам, выбрасываемым в ОС.
- 6) укрупненным категориям загрязнений, объединяющим ингредиенты в группы

2. 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.

3.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.
- 5) укрупненным категориям загрязнений, объединяющим ингредиенты в группы
- 6) уровням токсичности или по классам опасности.

4.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
- 5) отдельным ингредиентам, выбрасываемым в ОС.
- 6) уровням токсичности или по классам опасности.

5.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.
- 5) отдельным ингредиентам, выбрасываемым в ОС.
- 6) укрупненным категориям загрязнений, объединяющим ингредиенты в группы

6.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

7.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}
- 5) ПДК_{сс}

8.В зависимости от длительности воздействия, особенностей обстановки, чувствительности реципиентов и других обстоятельств, различают ПДК (отметить несколько вариантов):

- 1) среднесуточные (ПДК_{сс})
- 2) максимальные разовые (ПДК_{мр})
- 3) залповые
- 4) ПДК рабочих зон (ПДК_{рз})
- 5) ПДК для растений, животных и человека

9.Нормативы качества ОПС подразделяются на:

- 1) санитарно-гигиенические
- 2) промышленные
- 3) экологические (производственно-хозяйственные)
- 4) сельскохозяйственные
- 5) вспомогательные

10.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

11.Нормативы выбросов и сбросов вредных веществ относятся к:

- 1) экологическим
- 2) санитарно-гигиеническим
- 3) вспомогательным

12.Нормативы терминологии, организационные нормативы, правовые нормативы относятся к:

- 1) экологическим
- 2) санитарно-гигиеническим
- 3) вспомогательным

13.ПДВ и ПДС вычисляются на основе:

- 1) ПДД
- 2) ПДУ
- 3) ПДК
- 4) ВСВ и ВСС

14.Какие из перечисленных показателей вычисляются непосредственно для источников загрязнения определенной территории:

- 1) ПДД
- 2) ПДВ и ПДС
- 3) ПДК
- 4) ВСВ и ВСС

15.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 (BCB и BCC)

16.Отметьте причины, по которым существующие нормы ПДК и формулы расчета эмиссий не удовлетворяют требования экологического нормирования (отметить несколько вариантов):

- 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
- 5) расчет большинства ПДВ делается на основании максимальных разовых ПДК
- 6) расчет большинства ПДВ делается на основании среднесуточных ПДК

17.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.

18.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

19.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

Текущий контроль по разделу 1.

РАЗДЕЛ 1. АГРОЛАНДШАФТЫ И ПРОБЛЕМЫ

ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Контрольная работа 1 по вариантам:

Вариант 1

- 1.Классификация экосистем.
- 2.Растительные сообщества.

3. Отрицательные антропогенные воздействия на агроландшафты.

Вариант 2

1. Агроэкосистемы..
2. Главнейшие загрязнители агроландшафтов
3. Продуценты.

Вариант 3

1. Загрязнение водной среды удобрениями с сельхозугодий..
2. Понятие агробиогеоценоз.
3. Малый биотический круговорот веществ в агроэкосистемах

Контрольная работа 2 по вариантам:

Вариант 1

1. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
2. Техногенные экологические катастрофы. Авария на Чернобыльской АЭС.
3. Экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные.

Вариант 2

1. Классификация природных ресурсов по степени истощаемости.
2. Радиоактивное загрязнение биосферы.
3. Свойства и показатели биоценозов.

Вариант 3

1. Загрязнения. Физические, химические, биологические и эстетические.
2. Антропогенное воздействие на агроэкосистемы.
3. Понятие «Биоценоз».

Текущий контроль по разделу 2.

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

Контрольная работа 3 по вариантам:

Вариант 1

1. Продуктивность агроэкосистем.
2. Животный мир – обязательный компонент биосферы.
3. Закон убывающего плодородия.

Вариант 2

1. Понятие экосистема.
2. Причины утраты биологического разнообразия.
3. Межвидовые взаимоотношения организмов в агроэкосистемах.

Вариант 3

1. Влияние агрохимикатов на продуктивность агроэкосистем
2. Агрофитоценоз, его сущность.
3. Литосфера. Почва – состав, строение и функции.

Контрольная работа 4 по вариантам:

Вариант 1

1. Водная и ветровая эрозии почв и пути их предотвращения.
2. Животный мир – обязательный компонент биосферы.
3. Экологизированные технологии производства продукции в агроэкосистемах.

Вариант 2

1. Вторичное засоление, заболачивание и подкисление почв.
2. Экологическое право. Международное экологическое право.
3. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н..

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету) по дисциплине Б1.О.19 «Сельскохозяйственная экология»

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 агроэкосистем.
7. Проблемы сельскохозяйственной экологии.
8. Популяция. Динамические показатели популяции.
9. Антропогенное воздействие на почву. Засоление почв. Лито мониторинг.
10. Агроландшафт – это..... . Продуктивность агроэкосистем.
11. Экологические факторы.
12. Закон убывающего плодородия.
13. Экологические факторы. Абиогенные, биогенные, антропогенные факторы.
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 агроландшафтом.
18. Понятие о флоре. Значение растительного мира для биосферы.
19. Влияние агрохимикатов на продуктивность агроэкосистем
20. Влияние биотических факторов на продуктивность агроэкосистем
21. Эрозия почв, сели, оползни. Причины возникновения, меры борьбы.
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. Экологизация общественного сознания.
28. Основная задача экологов в сельском хозяйстве. Экологические факторы
29. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
30. Экологическое образование, воспитание и культура.
31. Загрязнение агроландшафтов . Меры предотвращения их загрязнения.
32. Популяция. Экологическая структура популяции. Статистические показатели популяции.
33. Экологическое образование, воспитание и культура.
34. Биотический круговорот веществ. Автотрофы и гетеротрофы.
35. Экологические факторы - это условия.....
36. Толерантность организмов. Эврибионты и стенобионты.
37. Понятие популяция. Статистические показатели популяции.
38. Литосфера. Почва – состав, строение и функции.
39. Биоценозы, их состав, структура и деятельность.
40. Понятие биоценоз. Структура биоценоза.

41. Внутривидовые взаимоотношения в агроэкосистемах. Конкуренция.
42. Антропогенное воздействие на агроэкосистемы.
43. Межвидовая конкуренция.
44. Аллелопатическое почвоутомление и его последствия.
45. Экологическое право. Международное экологическое право.
46. Экологические факторы, влияющие на продуктивность агроэкосистем.
47. Антропогенное воздействие на почвы.
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. Экологическая структура популяции.
51. Государственная экологическая экспертиза. Экологический менеджмент, аудит, сертификация, риск
52. Пути повышения продуктивности агроэкосистем
53. Популяция. Гомеостаз популяции.
54. Экологическое образование. Экологическая культура.
55. Литосфера - почва. Горизонты почвы. Плодородие.
56. Межвидовые взаимоотношения организмов в агроэкосистемах.
57. Экологическое образование. Экологическая культура.
58. Экологизированные технологии производства продукции в агроэкосистемах.
59. Вторичное засоление, заболачивание и подкисление почв.
60. Понятие о фауне. Энтомоценоз и фитоценоз.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» 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 мер по ее корректировке, а также для совершенствования

методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

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.

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 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 экологии;

2) умело применяет теоретические знания по экологии при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в экологии, 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 по экологии;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в экологии, 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 плодководству 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.

Форма оценочного средства	Количество работ в семестре	Максимальный балл за 1 форму	Итого баллов
Посещение занятий – 30 баллов			
Посещение лекций			
Посещение семинарских, практических или лабораторных занятий			
Формы текущего контроля* – 40 баллов			
Устный опрос (собеседование)	2-3	5	10-15
Контрольная работа	1-3	10	10-30
Выполнение домашнего задания	1-3	5	5-15
Расчетно-графические работы	1-3	5	5-15
Дискуссия	1-3	5	5-15
Другие формы контроля			
Промежуточный контроль – 30 баллов			
	Количество Вопросов	Максимальный балл за 1 вопрос	
Зачет	2-3	10-15	
Дифференцированный зачет	2-3	10-15	
Экзамен	3	10	

* - форма и количество форм контроля выбирается преподавателем, чтобы максимальное количество возможных баллов не превышало 40.

Шкала перевода рейтинговой суммы баллов

Для перевода полученных студентом в результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования баллов в традиционную систему оценок применяется следующая шкала:

Рейтинговая оценка в баллах	Традиционная оценка
81 – 100	отлично
66 – 80	хорошо
51 – 65	удовлетворительно
50 и менее	неудовлетворительно

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

а) основная

1. Сельскохозяйственная экология [Текст] / Н. А. Уразаев, А. А. Вакулин, А. В. Никитин и др. - Москва : Колос, 2000. - 304с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ.высш. учеб. заведений). - ISBN 5-10-003587-0:

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

1. Научная электронная библиотека –[http:// elibrary.ru/default.asp](http://elibrary.ru/default.asp);
2. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) -[http://elibrary. rsl. ru/](http://elibrary.rsl.ru/);
3. Мировая цифровая библиотека [http://www. wdl.org/ru/](http://www.wdl.org/ru/);
4. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://walla.ru/>;
5. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания , электронные

- учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
6. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>;
7. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) - <http://window.edu.ru/library>;

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания имеются в библиотеке ДагГАУ, в личных кабинетах преподавателей и на кафедре.

1. Учебно – методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование факультета агротехнологии и землеустройства /Ш.А.Гюльмагомедова, З.Г.Гаджимусаева, З.М.Рамазанова. - Махачкала, 2017 - 31 стр.

2. 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.

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

Справочная правовая система Консультант Плюс.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»

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

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 35.03.05 «Садоводство» вносятся следующие
изменения:

.....;

.....;

.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н. / доцент / _____ /

(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.					

[illegible]