

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

Агрономический факультет

Кафедра землеустройства и экологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

Кабалов Т.Х.

« 26 »

02

20

20 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25.02 ЭНТОМОЛОГИЯ

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

Земельный кадастр

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2020**

Владикавказ 2020

Рабочая программа дисциплины «Экология» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направленности (профилю) "Земельный кадастр" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 г. №1084

АВТОР:

канд. с.-х. наук, доцент

Л.М. Базаева

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Кафедрой землеустройства и экологии,

протокол № 5 от «27» января 2020 г.


Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор

А.Х. Козырев

Директор библиотеки

«26» февраля

К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ,
протокол № 20 от  20 6 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

	стр.
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
1.1. Цели и задачи дисциплины.	4
1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	6
4.1. Содержание лекционного курса дисциплины	6
4.2 Практические (семинарские) занятия	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.1. Виды и объем самостоятельной работы.	9
5.2. Задания для самостоятельной работы.	9
5.3. Тематика рефератов.	10
5.4. Тематика курсовых работ (проектов).	11
5.5. Учебно-методическая литература для самостоятельной работы.	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.	11
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.	11
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	12
6.3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	12
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	12
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8. Перечень информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Экология»	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	16
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
Приложения	17

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

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование экологического мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех экосистемах и принимать необходимые природоохранные решения

Задачами дисциплины является изучение:

- биосферы и источников загрязнения окружающей среды;
- природно-ресурсного потенциала экосистем и их устойчивости;
- экологических принципов природопользования;
- глобальных проблем окружающей среды;
- основ экологического права и профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды;
- международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВО 3 + по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры и Основной образовательной программой высшего образования Горского ГАУ «Землеустройство и кадастры»:

– способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: понятие об экологии, учение о биосфере, основные источники загрязнения окружающей среды, природно-ресурсный потенциал, почвенно-биотический комплекс, агроэкосистемы и их устойчивость, агроэкологический мониторинг, оценку воздействия на природную среду, эколого-экономический механизм регулирования природопользования, основы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды;

уметь: оценивать состояние агроландшафтов, проводить индикацию экологического состояния почв, определять экологические показатели состояния окружающей природной среды;

владеть: знаниями о земельных ресурсах для организации их рационального использования и методами определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на экосистемы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина базовой части цикла Б 1.Б.18, изучается в 3-ем и 4-ом семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экология»: основы природопользования, концепции современного естествознания, химия окружающей среды.

Дисциплина «Экология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: воспроизводство плодородия почв в земледелии, земельный кадастр и мониторинг земель, мелиорация земель, экологические проблемы сельского хозяйства.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
	1	2
Воспроизводство плодородия почв в земледелии	+	+
Земельный кадастр и мониторинг земель	+	+
Мелиорация земель	+	+
Экологические проблемы сельского хозяйства	+	+

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

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения				
	Всего	Очная		Заочная	
		семестр		курс	
		3	4	3	
1. Контактная работа	98,6	48,25	50,35	22,35	
Аудиторная работа: в том числе:					
лекции	32	16	16	8	
лабораторные занятия					
практические занятия	64	32	32	12	
Курсовая работа (проект), (консультация защита)					
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом	2,6	0,25	2,35	2,35	
2. Самостоятельная работа, всего	47,75	23,75	24,0	151,0	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка		23,75	24,0	151,0	
Подготовка к экзамену (контроль)	33,65		33,65	6,65	
Подготовка к зачету (контроль)					
Вид промежуточного контроля		Зачет	Экзамен	Экзамен	
ИТОГО	Час.	180	72	108	180
	ЗЕ	5	2	3	5

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

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов			Литература из списка	Формируемые компетенции	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Теоретические основы экологии.							
1.	1.1. Научные и теоретические основы экологии:	2* <i>комп. тех.</i>	2* <i>комп. тех.</i>	–	3, 5, 14, 17	ОПК-2	
	– понятие экологии; – история развития науки; – природные ресурсы и их классификация.						
	1.2. Экологические факторы среды:	2* <i>комп. тех.</i>	–	–	2, 4, 6, 9, 13, 16	ОПК-2	
	– среда обитания; – понятие об экологическом факторе среды; – закон «минимума»; – классификация экологических факторов.						
	1.3. Абиотические факторы среды:	2* <i>комп. тех.</i>	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2	
	– климатические факторы среды и их роль; – эдафические факторы; – водные факторы и их значение.						
2.	1.4. Биотические факторы среды:	2	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2	
	– понятие о биотическом факторе среды; – гомотипические взаимоотношения; – гетеротипические взаимоотношения.						
	Раздел 2. Популяционные основы экологии.						
	2.1. Экологические популяции:	2	–	–	1, 4, 11, 13	ОПК-2	
– популяция и ее характеристики; – свойства популяции; – динамика популяции.							
2.	2.2. Сообщества:	2* <i>комп. тех.</i>	2* <i>комп. тех.</i>	–	2, 6, 13	ОПК-2	
	– понятие о биоценозе; – структура биоценоза; – пищевые цепи и трофические уровни.						
	2.3. Экосистемы:	2	–	–	3, 9, 10	ОПК-2	
– понятие об экологической нише вида; – экосистема и биогеоценоз; – поток вещества и поток энергии; – специфика агроэкосистем.							

1	2	3	4	5	6	7
2.	2.4. Итоговая предметная конференция	2* <i>слайд-пр.</i>	–	–	–	ОПК-2
Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей природной среды.						
3.	3.1. Биосфера:	2* <i>комп. тех.</i>	2* <i>комп. тех.</i>	–	3, 5, 14, 17	ОПК-2
	– понятие о биосфере и ее границах; – эволюция биосферы; – биотический круговорот веществ в биосфере.					
	3.2. Охрана атмосферного воздуха:	2		–	2, 4, 6, 9, 13, 16	ОПК-2
	– строение, состав и значение атмосферы; – источники загрязнения атмосферы; – экологические последствия загрязнения атмосферы; – охрана атмосферного воздуха.					
	3.3. Литосфера:	2	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2
	– почва и её плодородие; – источники загрязнения почв; – эрозия почв и борьба с ней; – непригодные земли и их использование; – охрана и рациональное использование земель.					
4.	3.4. Водные ресурсы и их охрана:	2	–	–	2, 4, 6, 9, 13, 16	ОПК-2
	– запасы воды на Земле; – значение воды в биосфере; – источники загрязнения водоемов; – методы очистки сточных вод; – мероприятия по охране воды					
	Раздел 4. Рациональное природопользование.					
4.	4.1. Эколого-экономический механизм природопользования:	2	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2
	– экономическое регулирование в области охраны окружающей среды – государственный учет природных ресурсов – лицензии, договоры и лимиты на природопользование – финансирование природоохранных мероприятий					
	4.2. Рациональное природопользование:	2* <i>комп. тех.</i>	2	–	3, 4, 5, 12, 14	ОПК-2
	– основные принципы природопользования; – экологический кризис и пути выхода из него; – государственное планирование природопользования.					
4.	4.3. Основы экологического права:	2	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2
	- природоохранное законодательство; - профессиональная ответственность за экологические правонарушения; - экологическая паспортизация предприятий.					

1	2	3	4	5	6	7
4.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды:	2* <i>комп. тех.</i>	–	–	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14	ОПК-2
	– становление охраны природы в России; – функции природоохранных структур; – основные контр. природоохранные структуры РФ; – роль экологических организаций и объединений.					
	ИТОГО:	32				

* – лекции с применением интерактивных образовательных технологий

4.2. Практические (семинарские) занятия

п/п	Наименование раздела, темы и план занятий	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы экологии.				
1.1.	Предмет и задачи экологии.	2	–	ОПК-2
1.2.	Природные ресурсы и их классификация.	2* <i>комп. тех.</i>	–	ОПК-2
1.3.	Экологические факторы	2	2	ОПК-2
1.4.	Абиотические факторы среды и их роль.	2		ОПК-2
1.5.	Биотические факторы среды и их роль.	2		ОПК-2
1.6.	Понятие о жизненной форме	2		ОПК-2
1.7.	Эдафические факторы и их роль	2		ОПК-2
1.8.	Водные факторы и их роль	2		ОПК-2
Раздел 2. Популяционные основы экологии.				
2.1.	Адаптации живых организмов.	2	–	ОПК-2
2.2.	Экологические популяции и их роль.	2	–	ОПК-2
2.3.	Экосистемы и их роль.	2* <i>комп. тех.</i>	–	ОПК-2
2.4.	Уровни организации и иерархические зависимости	2	–	ОПК-2
2.5.	Пищевые цепи и трофические уровни	2		ОПК-2
2.6.	Механизмы гомеостаза в биоценозе	2		ОПК-2
2.7.	Понятие об экологической нише вида	2		ОПК-2
2.8.	Поток вещества и поток энергии	2	2	ОПК-2
Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей природной среды.				
3.1.	Антропогенное воздействие на биосферу.	2		ОПК-2
3.2.	Антропогенное воздействие на атмосферу.	2* <i>комп. тех.</i>	2* <i>комп. тех.</i>	ОПК-2
3.3.	Виды и принципы работы очистного сооружения.	2		ОПК-2
3.4.	Охрана растительного мира.	2		ОПК-2
3.5.	Охрана животного мира.	2		ОПК-2
3.6.	Охрана ландшафтов.	2		ОПК-2

1	2	3	4	5
3.7.	Загрязнение почв твердыми бытовыми отходами	2	2	ОПК-2
3.8.	Экологический дампинг в России	2		ОПК-2
Раздел 4. Рациональное природопользование.				
4.1.	Биологический азот в сельском хозяйстве.	2		ОПК-2
4.2.	Использование биотехнологии для повышения плодородия почвы.	2		ОПК-2
4.3.	Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.	2		ОПК-2
4.4.	Система стандартов и нормативов.	2		ОПК-2
4.5.	Экологическая стандартизация, паспортизация и экспертиза.	2	2	ОПК-2
4.6.	Экономический ущерб хозяйству при загрязнении окружающей среды.	2		ОПК-2
4.7.	Экологическое право.	2		ОПК-2
4.8.	Международное сотрудничество.	2* <i>комп. тех.</i>	2* <i>комп. тех.</i>	ОПК-2
Итого:		64	12	

* – практические (семинарские) занятия с применением интерактивных образовательных технологий

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

5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Изучение отдельных теоретических тем (вопросов)	15,75	Устный опрос	ОПК-2
2.	Домашние задания	15	Опрос, конспект	ОПК-2
3.	Подготовка к итоговой предметной конференции	15	Доклад	ОПК-2

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы экологии.				
1.	Научные и теоретические основы экологии	Экология и здоровье человека	ОПК-2	Доклад
	Экологические факторы среды	Понятие о жизненной форме	ОПК-2	Реферат
	Абиотические факторы среды	Значение агроклиматических ресурсов в с/х	ОПК-2	Собеседование
	Биотические факторы среды	Динамика популяций	ОПК-2	Тестирование

1	2	3	4	5
Раздел 2. Популяционные основы экологии.				
2.	Экологические популяции	Демографическая ситуация в мире как показатель плотности популяции человека	ОПК-2	Реферат
	Сообщества	Механизмы гомеостаза в биоценозе	ОПК-2	Собеседование
	Экосистемы	Классификация и свойства экологических систем	ОПК-2	Эссе
Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей природной среды.				
3.	Биосфера	Классификация и свойства экологических систем	ОПК-2	Доклад
	Охрана атмосферного воздуха	Шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие воздействия	ОПК-2	Реферат
	Литосфера	Загрязнение почв твердыми бытовыми отходами	ОПК-2	Собеседование
	Водные ресурсы и их охрана	Новые безводные технологии в промышленности	ОПК-2	Эссе
Раздел 4. Рациональное природопользование.				
4.	Эколого-экономический механизм природопользования	Эколого-экономическая эффективность производства	ОПК-2	Доклад
	Рациональное природопользование	Управление техногенным и экологическим риском	ОПК-2	Реферат
	Основы экологического права	Экологический мониторинг	ОПК-2	Собеседование
	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Проблемы экологической безопасности	ОПК-2	Эссе

5.3. Тематика рефератов.

1. Воздействие человека на природные экосистемы на разных этапах развития общества.
2. Проблема истощения природных ресурсов.
3. Экологические проблемы загрязнения биосферы.
4. Ущерб сельскохозяйственному производству от загрязнения биосферы.
5. Понятие «экологический кризис» и «экологическая катастрофа».
6. Экология селитебных территорий.
7. Производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.
8. Бытовые, промышленные и токсические отходы.
9. Растения – накопители загрязняющих веществ.
10. Мониторинг окружающей среды.

5.4. Тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

5.5. Учебно-методическая литература для самостоятельной работы.

1. Шилов, И. А. Экология [Текст] : учебник для бакалавров / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-9916-2836-5

2. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 601 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-19822-3.

3. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - СПб. : Лань, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-8114-1523-

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

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

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
Раздел 1. Теоретические основы экологии.			
1.	Научные и теоретические основы экологии	ОПК-2	Доклад
2.	Экологические факторы среды	ОПК-2	Реферат
3.	Абиотические факторы среды	ОПК-2	Собеседование
4.	Биотические факторы среды	ОПК-2	Тестирование
Раздел 2. Популяционные основы экологии.			
1.	Экологические популяции	ОПК-2	Реферат
2.	Сообщества	ОПК-2	Собеседование
3.	Экосистемы	ОПК-2	Эссе
Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей природной среды.			
1.	Биосфера	ОПК-2	Доклад
2.	Охрана атмосферного воздуха	ОПК-2	Реферат
3.	Литосфера	ОПК-2	Собеседование
4.	Водные ресурсы и их охрана	ОПК-2	Эссе
Раздел 4. Рациональное природопользование.			
1.	Эколого-экономический механизм природопользования	ОПК-2	Доклад
2.	Рациональное природопользование	ОПК-2	Реферат
3.	Основы экологического права	ОПК-2	Собеседование
4.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	ОПК-2	Эссе

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	ОПК-2	Знать сведения о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Уметь использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Владеть сведениями и знаниями о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию

Описание шкалы оценивания на экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1.	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2.	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3.	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4.	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

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

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экология» приведены в приложении в фонде оценочных средств.

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Экология» представляет собой комплект контролирующих материалов, которые позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом на репродуктивном уровне, когнитивные умения на продуктивном уровне, и способствуют формированию компетенций студентов.

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

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами

	применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критериями оценивания могут служить:

- корректность сформулированных целей и задач работы и соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода автора к раскрытию темы, в том числе формулировка и обоснование подхода к решению исследовательских проблем;
- логичность и структурированность изложения материала, включая качество введения и заключения, связь и преемственность между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования;
- качество проведенного анализа и умение пользоваться методами научного исследования, использование современных подходов к исследованию рассматриваемых проблем.

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

а) основная литература:

1. Шилов, И. А. Экология [Текст] : учебник для бакалавров / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-9916-2836-5
2. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 601 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-19822-3.
3. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - СПб. : Лань, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-8114-1523-6

б) дополнительная литература:

4. Агроэкология [Текст] : учеб. для вузов / [В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев и др.]; Под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. - М. : Колос, 2000. - 536 с. - (Учеб. и учеб. пособия для вузов).
5. Варламов, А. А. Мониторинг земель [Текст] : Учеб. пособие / А. А. Варламов, С. Н. Захарова, С. А. Гальченко. - М. : МСХА, 2000. - 107с.
6. Гогмачадзе, Г. Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ [Электронный ресурс] / Г. Д. Гогмачадзе. - Электрон. текстовые дан. - М. : Московский государственный университет, 2010. - 592 с. - Б. ц.

7. Герасименко, В. П. Практикум по агроэкологии [Текст] : учебное пособие для вузов / В. П. Герасименко. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-0939-6
8. Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность [Текст] / В. А. Зинченко. - М. : КолосС, 2006. - 232 с.
9. Кирюшин, В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Кирюшин. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2011. - 288 с. - Б. ц.
10. Куликов, Я. К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. К. Куликов. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Выш. шк., 2012. - 319 с. - Б. ц.
11. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. И. Коробкин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Кнорус, 2014. - 336 с. - Б. ц.
12. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 319 с. - ISBN 978-5-9916-1876-2
13. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник для вузов / Н. С. Матюк [и др.]. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - ISBN 978-5-8114-1724-7.
14. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / А. В. Тотай [и др.]; Под общ. ред. А. В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 411 с. - ISBN 978-5-9916-1800-7
15. Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Г. Ясовеев. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 293 с. - Б. ц.

в) периодические издания:

16. Экология [Текст]. - М. : " Наука ", 1970 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0367-0597 - Текст: непосредственный.
17. Проблемы агрохимии и экологии [Текст] : научно- теоретический журнал. - М. : Некоммерческое партнерство "Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов", 2008. - Выходит ежеквартально. - ISSN 2072-0386 - Текст: непосредственный.

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

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи – систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 – бессрочно
2.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 – (автоматически лонгируется)
3.	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 – 19.09.2020
4.	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 – (автоматически лонгируется)
5.	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 – 15.09.2020
6.	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 – 09.01.2021

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Освоение дисциплины проводится в форме лекций, практических и семинарских занятий и аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к практическим занятиям;
- Самостоятельное изучение тем дисциплины;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (контрольные работы, тестовые опросы, коллоквиум);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;
- Написание реферата.

Самостоятельная работа студентов дневного отделения организуется в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. Необходимость чтения конспекта предыдущей лекции обусловлена практикой преподавателя, проводить устный экспресс-опрос студентов по ее содержанию в начале следующей лекции.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия, освоить основные понятия и формулы расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение занятия студенту необходимо решить задания, выданные преподавателем, выполнение которых засчитывается, как текущая работа студента на «зачтено» и «не зачтено».

Выполнение индивидуальных заданий

Для закрепления практических навыков решения задач студенты по каждой пройденной теме обязательно выполняют индивидуальное задание по своему варианту.

Подготовка к контрольным мероприятиям

При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам студентам необходимо повторить материал практических занятий по отмеченным преподавателем темам, а также повторить теоретический материал по данным темам.

Другие виды самостоятельной работы

Реферат по дисциплине «Экология» предполагает краткое изложение в письменном виде доклада на заданную тему, сделанное на основе обзора специальной литературы.

В целях закрепления материала дисциплины студенты могут составить практические задачи, тесты, кроссворды на любую из освоенных тем, которые оцениваются преподавателем на оценку.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

– Аудитория № 1.3.11 - аудитория (для лекций).

Общ. пл. - 103,9 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,

Посадочных мест – 98

Доска настенная

Рабочее место преподавателя

Проектор INFOCUS

Проекционный экран

Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

– Учебная лаборатория экологии 1.2.16 (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы).

Общ. пл. - 44,6 кв.м., высота помещ. - 3,9 м

Посадочных мест – 28

Доска настенная

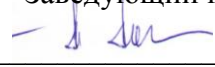
Рабочее место преподавателя

Учебные стенды - 10

Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2020/2021 уч. год

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,
проф.  /Козырев А.Х./
«08» _____ «31» _____ 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлена:

Многофункциональная система «Информио» / <http://wuz.informio.ru>

(договор № КЮ-497 от 01.06.2020)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и экологии

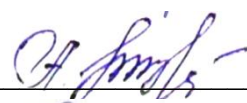
протокол № 1 от «27» августа 2020 г.


Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета 

Декан агрономического факультета 

«» 27 _____ 2020 г.