

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»
Кафедра «Землеустройство и природопользование»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент А.Б. Балкизов
« 04 » 02 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.05 Экология и рациональное природопользование

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) – **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **1**

Семестр **2**

Форма обучения **очная**

Нальчик - 2026

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.03.05 «Экология и рациональное природопользование»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

канд. с.-х. наук, доцент



Л.З. Шекихачева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и природопользование»

Протокол от «01» июля 2026 г. № 11

И.о зав. кафедрой

канд. техн. наук, доцент



/А.А. Созаев/

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от «02» июля 2026 г. № 12

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

канд. техн. наук, доцент



/А.Б. Балкизов/

Согласовано:

Руководитель центра - директор научной
библиотеки



Б.Б. Уянаев

«01» июля 2026 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование представлений о связи природы и общества в системе «биосфера - человек», оценки и прогнозирования результатов воздействия различных отраслей промышленности на природную среду, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.

Задачи дисциплины:

- дать представление об ограниченности всех видов ресурсов (водных, растительных, атмосферных, топливных и других), имеющихся в распоряжении у человеческой цивилизации, и необходимости бережного отношения к природным ресурсам.
- показать практическую значимость экологии на современном этапе развития человеческого общества.
- научить анализировать характер и степень воздействия энергетических объектов на окружающую среду при загрязнении газообразными веществами и твердыми частицами (золотой), а также при шумовом загрязнении окружающей среды.
- познакомить обучающихся с нормами содержания вредных веществ в различных средах и с нормами шумового воздействия на окружающую среду.
- сформировать у обучающихся правильное, ответственное отношение к вопросам потребления природных ресурсов и природопользования на пути технического прогресса.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-2} . Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	Знать: требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства. Уметь: применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства. Владеть: навыками практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

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

Учебные занятия	Очная форма обучения			
	Всего		семестр	
			2	
	з.е.	час.	з.е.	час.
1. Контактная работа, в том числе:	1,42	51(14)*	1,42	51(14)*
лекции	-	17(6)*	-	17(6)*
практические занятия	-	34(8)*	-	34(8)*
2. Самостоятельная работа	1,58	57	1,58	57
Промежуточная аттестация: зачет	-	-	-	-
Общая трудоемкость	3	108	3	108

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам.раб.
	Лекции	Практ. занятия	Сам.изуч. отд.тем
Раздел 1. Общая экология	3	-	3
1.1. Предмет, задачи, история экологии.	1	-	1
1.2. Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания.	2	-	2
Раздел 2. Природные ресурсы и их классификация	6(2)*	-	10
2.1. Виды природных ресурсов (возобновляемые, невозобновляемые, неисчерпаемые).	2(2)*	-	4
2.2. Оценка запасов и состояния природных ресурсов.	1	-	2
2.3. География и особенности распределения ресурсов в РФ.	2	-	2
2.4. Проблемы истощения ресурсов и пути их решения.	1	-	2
Раздел 3. Антропогенное воздействие на окружающую среду	8(4)*	34(8)*	44
3.1. Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека.	2(2)*	20(6)*	12
3.2. Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.	2(2)*	14(2)*	12
3.3. Экологические проблемы основных отраслей экономики.	2	-	10
3.4. Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды.	2	-	10
Итого по дисциплине:	17 (6)*	34(8)*	57

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1.Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость
			очно
1.	Общая экология	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Предмет, задачи, история экологии»	1

		Предмет, содержание и задачи дисциплины. Экология в системе наук о природе. Сложные биогенные системы как объект изучения экологических наук. Экосистемы. Биосфера. Окружающая среда. Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Техносфера. Социоэкосистемы. Ноосфера как произведение человечества.	
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания» Свойства и законы функционирования сложных систем Экологические законы, характеризующие функционирование экосистем. Экосистемы. Закономерности формирования взаимосвязей в системе «окружающая среда – предприятие».	1
2.	Природные ресурсы и их классификация	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Виды природных ресурсов (возобновляемые, невозобновляемые, неисчерпаемые)» Природно-промышленный комплекс. Производственное предприятие. Производственный процесс. Природные ресурсы. Исчерпаемые не возобновляемые (каменный уголь, нефть, рудные полезные ископаемые). Исчерпаемые возобновляемые (почва, растительность, животный мир). Неисчерпаемые (тепловая и световая энергия Солнца, энергия воды, ветра, приливов и отливов, водные ресурсы в целом и др.)	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Оценка запасов и состояния природных ресурсов» Полезные ископаемые (минеральные ресурсы). Классификации сырья по составу и по характеру источника сырья (первичное и вторичное). Основные загрязнители окружающей среды в процессе производственной деятельности. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация.	2
		ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «География и особенности распределения ресурсов в РФ» Территория России. Географические особенности Российской Федерации. Россия и страны СНГ. Последствия распада СССР для России. Политико-административное деление Российской Федерации	1
		ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Проблемы истощения ресурсов и пути их решения» Проблема истощаемости и нехватки энергетических, водных и минеральных ресурсов. Последствия истощения природных ресурсов. Российское экологическое сотрудничество с другими государствами.	2
3.	Антропогенное воздействие на окружающую среду	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека» Строение, состав и свойства литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами. Деградация почв. Рекультивация земель. Загрязняющие вещества (ЗВ): твердые частицы (пыль, дым, сажа); оксиды углерода; оксиды серы; оксиды азота; углеводороды. Классификации источников ЗВ. Нормирование атмосферных загрязняющих веществ. Кислотные осадки. Парниковый эффект и изменения климата. Озоновый экран Земли. Механические методы газоочистки. Фильтры. Циклоны. Инерционные пылеуловители. Физико-химические методы очистки атмосферы от газообразных загрязнителей. Абсорбентные распылительные камеры. Схема адсорбера. Очистка газов от оксидов углерода. Очистка от оксидов азота. Очистка газов от SO ₂ . Санитарно-защитные зоны (СЗЗ).	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества» Принципы рационального природопользования. Экологические основы рационального природопользования.	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Экологические проблемы основных отраслей экономики» Общая характеристика загрязнения биосферы промышленностью. Электроэнергетика. Черная металлургия. Цветная металлургия. Нефтедобывающая промышленность. Нефтеперерабатывающая промышленность. Химическая промышленность.	2

		ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды» Управление природопользованием. Рациональное и нерациональное природопользование	2
Итого по дисциплине:			17(6)*

4.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость, час.
			очно
1.	Антропогенное воздействие на окружающую среду	№1 *. Определение объема углекислого газа, необходимого для образования древесины	4(2)*
2.		№2. Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу	4
3.		№3. Оценка эффективности улавливания промышленных выбросов	4(2)*
		№4. Расчет предельно-допустимых выбросов для одиночных источников энергии	4
		№5. Определение демографической емкости района застройки	4
		№6. Определение границ санитарно-защитной зоны	4(2)*
		№7 *. Определение степени загрязнения воды стоками	4(2)*
		№8. Расчет параметров сооружений для обработки осадков сточных вод	4
		№9. Система контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ	2
Итого по дисциплине			34(8)*

**Занятия, проводимые в интерактивной форме*

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологические проблемы рационального природопользования» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 57 часов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно	Перечень учебно- методического обеспечения*	Форма контроля
1.	1.Фундаментальные законы экологии. 2. Понятие окружающей среды. 3. Процессы, приводящие к кризис- ным явлениям в биосфере и разруше- нию системы жизнеобеспечения Зем- ли 4. Отличие общей экологии от про- мышленной.	1	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
2.	1.Комплексный характер проблемы охраны окружающей среды. 2. Основные разновидности сырья (по различным признакам).	2	[1]*, [2]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
3.	1.Основные группы природных ре- сурсов по их возобновляемости и ис- черпаемости. 2. Основные группы полезных иско- паемых по составу.	4	[1]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
4.	1.Свойства гидросферы. 2. Проблема качества воды. 3. Основные причины современной деградации природных вод Земли. 4. Способы улучшения качества воды и виды водоочистных сооружений.	2	[1]*, [3]*, [4]*, [5]*, [6]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
5.	1. Основные факторы воздействия энергетики на биосферу. 2. Состав выбросов тепловых элек- трических станций в атмосферу. 3. Состав атмосферных выбросов предприятий металлургии.	2	[1]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
6.	1.Источники загрязнения атмосферы. 2. Виды загрязнения. 3. Нормативные выбросы вредных веществ. 4. Основные организации, которые контролируют выбросы предприятий в атмосферный воздух.	2	[1]*, [2]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
7.	1. Схема строения литосферы Земли. 2. Профиль почвы. 3. Типы разрушения почвы. 4. Гигиенические показатели сани- тарного состояния почвы.	12	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
8.	1.Подзаконные правовые акты, кон- кретизирующие общие положения экологического законодательства России. 2. Государственные органы управле- ния и контроля в области охраны окружающей среды. 3. Комплексные органы управления. 4. Меры дисциплинарной, админи- стративной или уголовной ответ- ственности за экологические право- нарушения.	12	[1]*, [2]*, [3]*, [4]*, [5]*, [6]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета
9.	1.Составляющие промышленных от- ходов. 2. Наиболее совершенные приёмы обезвреживания и использования твёрдых отходов. 3. Наиболее широко применяемые технологии вторичной переработки отходов.	10	[1]*, [2]*, [4]*, [5]*, [6]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным мероприя- тиям и к сдаче зачета

	4. Основные направления устранения вредного воздействия на окружающую среду токсичных промышленных отходов.			
10.	1. Система управления экологической безопасностью. 2. Обобщенная процедура программы экологического аудита. 3. Формирование основных исходных данных для проведения экологического аудита.	10	[1]*, [2]*, [4]*, [5]*, [6]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
Итого по дисциплине		57		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Предмет, задачи, история экологии. Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания. Виды природных ресурсов (возобновляемые, невозобновляемые, неисчерпаемые). Оценка запасов и состояния природных ресурсов.	УК-2; ОПК-2	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита)
2.	География и особенности распределения ресурсов в РФ. Проблемы истощения ресурсов и пути их решения. Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека.	УК-2; ОПК-2	2-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита)
3.	Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. Экологические проблемы основных отраслей экономики. Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды.	УК-2; ОПК-2	3-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита)

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по

дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение практических заданий, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Экология и рациональное природопользование» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

В процессе освоения образовательной программы 35.03.06 Агроинженерия компетенции УК-2 и ОПК-2 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-2	Б1.О.01.10 Правоведение и гражданская позиция	8
	Б1.О.03.05 Экология и рациональное природопользование	2
	Б1.О.03.06.01 Информационные технологии	1
	Б1.О.03.06.04 Системы искусственного интеллекта	7
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Экологические проблемы в АПК	2
	Б1.В.1.ДВ.01.02 Глобальные экологические проблемы	2
	Б2.О.02(У) Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой	2
	Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8
ОПК-2	Б1.О.01.10 Правоведение и гражданская позиция	8
	Б1.О.03.05 Экология и рациональное природопользование	2
	Б1.О.03.06.02 Системы автоматизированного проектирования	1
	Б1.О.05.01.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	6
	Б1.О.05.02 Основы взаимозаменяемости и технические измерения	5
	Б1.О.05.03 Надежность и ремонт машин	7
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Экологические проблемы в АПК	2
	Б1.В.1.ДВ.01.02 Глобальные экологические проблемы	2
	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2
	Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-2 ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не знает способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Частично знаком со способами решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Достаточно владеет знаниями о способах решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В полной мере владеет знаниями о способах решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не обладает умениями выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Частично обладает умениями выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет фрагментарно выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	Владеть: навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не владеет навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не в полной мере владеет навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет на достаточно высоком уровне навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет на высоком уровне навыками выбора оптимального способа решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-2опк-2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	Знать: требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	Не знает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	Частично знает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	Знает на достаточно высоком уровне требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	На высоком уровне знает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства
	Уметь: применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	Не умеет применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	Не в полной мере умеет применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	На достаточно хорошем уровне умеет применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	На высоком уровне умеет применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства
	Владеть: навыками	Не владеет навы-	Знаком с некото-	Владеет навыками	В полной мере

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства.	ками практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	рыми элементами практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства	владеет навыками практического применения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с оборудованием, средствами механизации сельского хозяйства

Для допуска к зачету студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (незачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенций ИД-2 ук-2, ИД-2 опк-2 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Раздел, научное направление в экологии, охватывающие взаимодействие промышленности с окружающей средой называется _____ экологией.
 - A. инженерной
 - B. глобальной
 - C. социальной
 - D. политической
2. Термин для новой науки – «экология» был предложен ...
 - A. А. В.И. Вернадским
 - B. Б. Аристотелем
 - C. В. Э. Геккелем
 - D. Г. Ч. Дарвиным
3. Экология – наука о...
 - A. влиянии загрязнений на окружающую среду;
 - B. влиянии загрязнений на здоровье человека;
 - C. влиянии деятельности человека на окружающую среду;
 - D. взаимоотношениях живых организмов между собой и со средой обитания.
4. Раздел прикладной экологии, в котором занимаются изучением способов наилучшего расселения людей в городах с учетом их интересов
 - A. рекреационная экология
 - B. строительная экология
 - C. промышленная (инженерная) экология
 - D. урбоэкология
5. Раздел экологии, разрабатывающий экономические механизмы рационального природопользования и возможности снижения отрицательного воздействия на окружающую среду:
 - A. общая экология
 - B. экономическая экология
 - C. юридическая экология
 - D. экология человека
6. Раздел общей экологии, изучающий взаимоотношения между организмами одного вида (в пределах популяций) и средой обитания:
 - A. синэкология
 - B. аутэкология
 - C. дэмэкология
 - D. экология животных
7. Раздел общей экологии, изучающий взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания как единого целого:
 - A. аутэкология
 - B. экология животных
 - C. популяционная экология
 - D. синэкология
8. Раздел экологии, изучающий взаимодействия человеческого общества с природной и созданной им техногенной средой:
 - A. общая экология
 - B. социальная экология
 - C. урбоэкология
 - D. экология сообщества
9. Экология может быть разделена на...

- A. общую и теоретическую
 - B. прикладную и социальную
 - C. теоретическую и прикладную
 - D. частную и прикладную
10. Автомобили, железнодорожные поезда и самолёты являются главными источниками:
- A. естественного загрязнения
 - B. физического загрязнения
 - C. шумового загрязнения
 - D. теплового загрязнения
11. Локальное загрязнение – загрязнение, возникающее ...
- A. на сравнительно небольшой территории
 - B. на территории региона
 - C. вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения
 - D. вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения
12. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение.
- A. шумовое
 - B. световое
 - C. электромагнитное
 - D. звуковое
13. Загрязнения природной среды живыми организмами:
- A. антропогенные
 - B. радиоактивные
 - C. химические
 - D. биологические
14. Физическое загрязнение – это...
- A. загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов
 - B. загрязнение, вызванное проникновением в среду вредных веществ
 - C. привнесение в экосистему источников энергии (тепла, света, шума)
 - D. поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ
15. Чем обусловлено загрязнение природы акустическими воздействиями?
- A. внедрением систем дистанционного наблюдения
 - B. внедрением безотходных и малоотходных технологий
 - C. увеличением единичной мощности машин и транспорта
 - D. нет верного ответа
16. Относительно новый вид загрязнения окружающей среды:
- A. химическое загрязнение
 - B. биологическое загрязнение
 - C. физическое загрязнение
 - D. механическое загрязнение
17. Бактериологическое оружие является одним из основных видов ... загрязнения.
- A. физического
 - B. информационного
 - C. биологического
 - D. химического
18. Загрязнение окружающей среды – это ...
- A. сокращение видового биоразнообразия
 - B. улучшение среды обитания
 - C. деградация экосистем
 - D. поступление в окружающую среду экологически вредных веществ

19. Один из старейших видов загрязнения окружающей среды, с которым сталкивался человек:

- A. биологическое
- B. химическое
- C. механическое
- D. физическое

20. Протаптывание тропинок относится ... виду загрязнения.

- A. физическому
- B. механическому
- C. биологическому
- D. все верно

21. Антропогенные факторы приводят к ...

- A. сокращению площади пахотных земель
- B. сокращению площади лесов
- C. улучшению среды обитания
- D. изменению природы как среды обитания живых организмов или сказываются на их жизни

22. Глобальное загрязнение – загрязнение, возникающее ...

- A. на сравнительно небольшой территории
- B. на территории области
- C. вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения
- D. вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения

23. Величины, характеризующие степень токсичности вещества:

- A. ОДК
- B. РНК
- C. ДДК
- D. ПДК

24. Главнейший и наиболее распространенный вид отрицательного воздействия человека на биосферу:

- A. сокращение численности и видов животных и растений
- B. вырубка лесов
- C. истощение природных ресурсов
- D. загрязнение

25. Загрязнение мобильных телефонов, печатных изданий и электронной почты является ... загрязнением.

- A. химическим
- B. информационным
- C. механическим
- D. физическим

26. Региональное загрязнение – загрязнение, возникающее ...

A. вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения

- B. на территории города
- C. вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения
- D. на сравнительно небольшой территории

27. По степени опасности ЗВ подразделяются на класса опасности.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

28. Количество углекислого газа (по объему), содержащееся в нижних слоях атмосферы:

- A. 21%
 - B. 15%
 - C. 78%
 - D. 0,039%
- 29.«Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...
- A. Россию и СНГ
 - B. экономически развитые страны
 - C. страны Европы и Америки
 - D. все страны
- 30.Количество азота (по объему), содержащееся в нижних слоях атмосферы:
- A. 78%
 - B. 0,039%
 - C. 21%
 - D. 15%
- 31.Оболочка Земли, образуемая в основном из различных газов и примесей:
- A. литосфера
 - B. биосфера
 - C. атмосфера
 - D. гидросфера
- 32.Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и ...
- A. резкого понижения температуры
 - B. высокой влажности
 - C. фотооксидантов
 - D. сернистого ангидрида
- 33.Основное мероприятие по борьбе с кислотными дождями:
- A. экологически безопасный транспорт
 - B. сокращение кислотообразующих веществ в выбросах
 - C. установка фильтров для очистки газообразных веществ
 - D. применение альтернативных источников энергии
- 34.«Озоновые дыры» — это нарушение систем жизнеобеспечения на ... уровне.
- A. региональном
 - B. локальном
 - C. глобальном
 - D. местном
- 35.Самая внешняя часть верхней атмосферы Земли, расположенная выше 700 км:
- A. мезосфера
 - B. стратосфера
 - C. экзосфера
 - D. термосфера
- 36.Слой атмосферы, в котором располагается слой озоносферы («озоновый слой»):
- A. термосфера
 - B. тропосфера
 - C. мезосфера
 - D. стратосфера
- 37.Кислотный дождь приводит к...
- A. ухудшению здоровья человека
 - B. закислению водоёмов
 - C. разрушению всего в целом
 - D. деградации лесов
- 38.В нижних слоях атмосферы содержится ... % кислорода (по объему).
- A. 15
 - B. 78
 - C. 21

D. 0,039

39. Потепление климата на Земле связано с...

A. «парниковым эффектом»

B. озоновым экраном

C. Ла-Нинья

D. появлением смога

40. Основная причина снижения содержания озона в стратосфере под воздействием фреонов

A. молекулы фреона непосредственно воздействуют на озон, вовлекая его в химические реакции

B. фреоны распадаются под действием ультрафиолетового излучения с образованием продуктов, разрушающих озон

C. молекулы фреона — химически стабильные соединения

D. фреон препятствует образованию озона из молекулярного кислорода

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Сформулируйте понятия «промышленная экология», «производственное предприятие», «природно-промышленный комплекс».

2. Охарактеризуйте главную задачу промышленной экологии и покажите отличие общей экологии от промышленной.

3. Назовите основные группы производственных процессов по характеру их протекания и по наличию в них циклов. Какие из них считаются более прогрессивными с экологической точки зрения.

4. Сформулируйте понятия «сырье», «первичное сырье», «вторичное сырье», «природные ресурсы», «полезные ископаемые».

5. Назовите основные группы природных ресурсов по их возобновляемости и истощаемости.

6. Назовите основные группы полезных ископаемых по составу.

7. Назовите основные разновидности сырья (по различным признакам).

8. Кратко охарактеризуйте традиционные источники энергии.

9. Назовите основные нетрадиционные источники энергии.

10. Что такое загрязнители и их классификация по токсичности.

11. Как влияет черная металлургия на окружающую среду

12. Назовите основные факторы воздействия энергетики на биосферу

13. Какой химический состав выбросов тепловых электрических станций в атмосферу%

14. Характерные загрязнители атмосферы нефтедобывающей отрасли

15. Назовите основные источники выбросов в атмосферу химической промышленности

2-ой рейтинг контроль

1. Состав и назначение атмосферы в экосистеме Земли?

2. Характеристика загрязняющих веществ атмосферы

3. Наиболее распространенные группы загрязняющих веществ?

4. Объясните причину кислотных осадков. Чем они опасны?

5. Что можно сказать о последствиях парникового эффекта?

6. Причины нарушения наземной биоты.

7. Перечислите факторы загрязнения атмосферы

8. Классификация источников выбросов загрязняющих веществ

9. Смог и причины его образования.

10. Перечислите группы стандартов качества и их показатели.

11. Понятие предельно допустимой концентрации, их разновидности. Индекс загрязненности воздуха.
12. Что такое предельно допустимый выброс. Для каких источников загрязнения он устанавливается.
13. Схемы и сущность механических методов очистки газа.
14. Чем отличается адсорбция от абсорбции. Схемы.
15. Сущность физико-химических методов газоочистки.
16. Зачем и как проводится рассеивание вредных веществ в воздухе и устройство защитно-санитарных зон.

3- ий рейтинг контроль

1. Что такое гидросфера. Какие виды и объемы вод она включает?
2. Какими тремя составляющими представлена гидросфера. Когда она возникла?
3. Фундаментальные свойства гидросферы. Их сущность.
4. Почему реки Сибири не промерзают до дна. Свяжите со вторым фундаментальным свойством гидросферы.
5. Укажите назначение воды в жизни человечества и биосферы.
6. Что такое чистая вода. Проблемы чистой воды в мире и в России?
7. Почему загрязнение гидросферы представляет большую опасность, чем атмосферы?
8. Что понимается под загрязнением водоемов? Источники загрязнения водоемов?
9. Биологическое загрязнение. Эвтрофикация водоемов.
10. Виды химического загрязнения.
11. Сущность биологического загрязнения
12. Охарактеризуйте три группы показателей оценки состояния воды. Что такое ИКВ?
13. Способы улучшения качества воды для питьевых целей?
14. Схема устройства водопровода.
15. Методы очистки сточных вод
16. Пути выхода из водного кризиса.

7.3.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Объект и предмет изучения промышленной экологии, её цели и практическая направленность. Основные понятия и определения.
2. Экологизированные технологии. Основные принципы и направления. Коэффициент безотходности.
3. Методы контроля качества окружающей среды.
4. Источники загрязнений биосферы. Классификация загрязнителей.
5. Источники загрязнения атмосферы. Характеристика типовых источников загрязнения атмосферы,
6. Характеристика типовых источников загрязнения гидросферы, условия образования
7. Характеристика типовых загрязнений литосферы, условия образования и состав твёрдых отходов.
8. Распределение количества загрязнения по видам отраслей промышленности. Разделение предприятий на группы и их характеристики.
9. Систематизация основных направлений охраны природной среды от загрязнений в условиях современного развития индустриального общества.
10. Что представляет собой экологический паспорт (ЭП) промышленного предприятия
11. Предельно-допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу.
12. Методологические основы выделения природно-промышленных систем (математическое моделирование промышленных процессов).

13. Методы очистки и переработки газообразных выбросов.
14. Пылеуловители. Классификация и принцип действия.
15. Методы очистки сточных вод
16. Механическая очистка сточных вод.
17. Химические и физико-химические методы очистки сточных вод.
18. Биологический метод очистки сточных вод.
19. Стратегии управления ТПБО
20. Обработка и утилизация промышленных отходов.
21. методы вторичной переработки ТБО
22. Складирование и захоронение промышленных отходов
23. Утилизация радиоактивных отходов.
24. Санитарное захоронение (контролируемое) отходов
25. Экономическая эффективность безотходных производств
26. Виброакустические загрязнения окружающей среды и влияние на человека.
27. Методы защиты от шума. Нормирование.
28. Методы защиты от вибрации. Нормирование.
29. Электромагнитное загрязнение биосферы: опасность, источники, нормирование, технические средства защиты.
30. Ионизирующие загрязнения биосферы. Природа явления, опасность, источники, нормирование, технические средства защиты.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Литвинов, В.И. Инженерная экология: учебное пособие / В.И. Литвинов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-98076-283-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130751>.
2. Карпенков, С.Х. Экология : учебник для вузов: в 2 кн. / С.Х. Карпенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — Кн. 1. — 432 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236>.
3. Основы инженерной экологии: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. — 624 с. : ил., схем., табл. — (Высшее образование). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>.

Дополнительная литература:

4. Быков, А.П. Инженерная экология: учебное пособие / А.П. Быков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный техниче-

ский университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 208 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914>.

5. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107280>.

6. Учебное пособие «Рекомендации по возделыванию сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия с использованием инновационных биологических средств защиты, методов мелиорации и экологизации» [Текст] / составители А.К. Апажев, Ю.А. Шекихачев, Л.М. Хажметов, Л.З. Шекихачева и др. - Нальчик: КБГАУ, 2020.- 196 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Некс Медиа»
Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди-Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год
- **Консультант Плюс по КБР**
Контракт №304 - 26/030 от 12.01.2026 г. сроком до 31.12.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим занятиям (см. учебное

пособие). Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж, оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат» Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2025 г. до 31.10.2026 г.

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Документы Министерства Природных ресурсов и экологии РФ) (открытый доступ)	www.mnr.gov.ru
Охрана окружающей среды. Государственный доклад Министерства природы России (открытый доступ)	https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nmV0UuE3/Ochrana_2020.pdf
Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL:	http://agrovuz.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL:	http://www.cnsheb.ru/
Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	www.kodeksoft.ru

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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория №501 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G, персональный компьютер Celeron.
3.	Практические занятия	Аудитории №501, 513 для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, персональный компьютер Celeron.
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория №410 (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в Интернет