

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра «Экология и
природопользование»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Устойчивое развитие

ФГОС ВО

направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»,
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Бакалавр



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 – 08.08.2026**

Красноярск, 2025

Составитель: Новикова В.Б., канд. биол. наук, доцент
«14» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование» протокол № 7 от «17» марта 2025г.

Зав. кафедрой: Попова И.С. канд. биол. наук, доцент
«17» марта 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Зав. выпускающей кафедры по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Попова Ирина Сергеевна, канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>11</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>13</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	17
ИЗМЕНЕНИЯ	19

Аннотация

Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой «Экология и природопользование».

Дисциплина нацелена на формирование: профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов - история возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современного понимания; существующие концепции устойчивого развития; глобальные модели развития; основы теории устойчивости, различные уровни устойчивости, определяющие ее факторы; основные проблемы устойчивого развития и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, доклад, тестирование и промежуточная аттестация: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), лабораторные занятия (56 часов), самостоятельной работы студента (60 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Устойчивое развитие» включена в ОПОП, включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули), является курсом по выбору студента.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Устойчивое развитие» являются «Прикладная экология», Экономика природопользования «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Экологическая безопасность производства», «Экологический менеджмент и аудит», «Экологический анализ», «Техногенные системы и экологический риск».

Дисциплина «Устойчивое развитие» является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области современных проблем устойчивого развития, умений и навыков их применения при решении профессиональных задач.

Задачи:

- изучение основных методологических и методических подходов устойчивого развития;
- изучение основ устойчивости природных систем;
- изучение концепция биотической регуляции;
- перспективы перехода России на устойчивое развитие.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ИД-1 _{ПК-1} Способен проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, используя базовые общеэкологические представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека охраны окружающей среды и природопользования; урбоэкологии, экологическом мониторинге, оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе, сельскохозяйственной экологии, промышленной экологии, экологической безопасности производства, техногенных системах и экологическом риске, экологии микроорганизмов и микробиологическом контроле объектов окружающей среды, основах экологической биотехнологии, ресурсопользовании, устойчивом развитии, биоремедиации; ИД-3 _{ПК-1} Определяет степень воздействия различных видов хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды.	Знать: теоретические основы концепции устойчивого развития; основы устойчивости природных систем; природные и антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере; опыт применения глобальных моделей развития; опыт разработки стратегий устойчивого развития в Российской Федерации и зарубежных странах.
		Уметь: формулировать основные проблемы устойчивого развития и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.
		Владеть: методами расчета основных индикаторов и индексов устойчивого развития; навыками применения междисциплинарного подхода к изучению и решению проблем устойчивого развития.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	2,3	84	84
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		28/4	28/4
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		56/8	56/8
Самостоятельная работа (СРС)	1,7	60	60
в том числе:			
самостоятельное изучение тем		19	19

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 8
самоподготовка к текущему контролю знаний		32	32
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторн ая работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Научные основы взаимодействия человека и природы. Устойчивое развитие	31	6	12	13
Модульная единица 1.1 Основные особенности современного мирового развития	10	2	4	4
Модульная единица 1.2 История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	10	2	4	4
Модульная единица 1.3 Глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития	11	2	4	5
Модуль 2. Критерии и показатели устойчивого развития. Факторы возникновения неустойчивости в биосфере	113	22	44	47
Модульная единица 2.1 Основы теории устойчивости систем	11	2	4	5
Модульная единица 2.2 Устойчивость природных систем	10	2	4	4
Модульная единица 2.3 Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	11	2	4	5
Модульная единица 2.4 Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	11	2	4	5
Модульная единица 2.5 Биологическое разнообразие	10	2	4	4
Модульная единица 2.6 Проблема оптимального соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере	10	2	4	4
Модульная единица 2.7 Социально-экономические проблемы устойчивого развития.	10	2	4	4
Модульная единица 2.8 Индексы и индикаторы устойчивого развития.	10	2	4	4
Модульная единица 2.9 Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире	10	2	4	4
Модульная единица 2.10 Проблемы и перспективы устойчивого развития РФ.	10	2	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторн ая работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 2.11 Концепция перехода РФ к устойчивому развитию	10	2	4	4
ИТОГО	144	28	56	60

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Научные основы взаимодействия человека и природы. Устойчивое развитие

Модульная единица 1.1 Основные особенности современного мирового развития

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Основные особенности современного мирового развития. Экологобезопасное развитие. Образование для устойчивого развития

Модульная единица 1.2 История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции

Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды. Осознание необходимости перехода к устойчивому развитию. Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей среды. Осознание необходимости перехода к устойчивому развитию

Модульная единица 1.3 Глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития

Работы Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз, Римского клуба. Модели «ядерной зимы», «пределов роста». Международные конференции по окружающей среде и устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро, Йоханнесбурге, Копенгагене.

Модуль 2. Критерии и показатели устойчивого развития. Факторы возникновения неустойчивости в биосфере

Модульная единица 2.1 Основы теории устойчивости систем

Типы систем, их структура и возможные траектории развития. Типы устойчивости систем.

Модульная единица 2.2 Устойчивость природных систем

Динамика колебаний основных экологических факторов в исторический период (температура, влажность, концентрация углекислого газа, метана и т.д.). Устойчивость биосферы. Причины устойчивого состояния климата на Земле

Модульная единица 2.3 Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере

Влияние природных факторов на биосферу и ее компоненты. Возможности их прогноза, предупреждения и снижения отрицательных последствий

Модульная единица 2.4 Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере

Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Загрязнение окружающей среды.

Модульная единица 2.5 Биологическое разнообразие

Значение биоразнообразия для биосферы. Показатели биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия как условие устойчивого развития.

Модульная единица 2.6 Проблема оптимального соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере

Основные направления экологической футурологии: ноосферное, экотехнократическое, коэволюционное, экокосмическое и концепция биотического регулирования окружающей среды.

Модульная единица 2.7 Социально-экономические проблемы устойчивого развития

Рост населения и изменение его качества. Другие демографические проблемы. Факторы, влияющие на рождаемость, методы и способы планирования семьи. Глобализация: причины, особенности и следствия. Интеграция и дезинтеграция в современном мире.

Модульная единица 2.8 Индексы и индикаторы устойчивого развития.

Индексы и индикаторы устойчивого развития, используемые ООН.

Модульная единица 2.9 Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире

Возможные сценарии устойчивого развития. Национальные модели, концепции, программы устойчивого развития. Опыт реализации планов устойчивого развития в развитых и развивающихся странах.

Модульная единица 2.10 Проблемы и перспективы устойчивого развития РФ.

Основные показатели развития России и их динамика. Россия в Мире. Страны СНГ и Россия

Модульная единица 2.11 Концепция перехода РФ к устойчивому развитию

Концепция, стратегии и механизмы обеспечения устойчивого развития России.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Научные основы взаимодействия человека и природы. Устойчивое развитие			опрос	6
1	Модульная единица 1.1 Основные особенности современного мирового развития	Лекция № 1. Введение в курс. Устойчивое развитие как идеология.	опрос	2
2	Модульная единица 1.2 История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	Лекция № 2. Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы (лекция беседа)	опрос	2/2
3	Модульная единица 1.3 Глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития	Лекция № 3. Устойчивое развитие. Глобальные модели и международные соглашения.	опрос	2
Модуль 2. Критерии и показатели устойчивого развития. Факторы возникновения неустойчивости в биосфере			опрос	22
4	Модульная единица 2.1 Основы теории устойчивости систем	Лекция № 4. Теории устойчивости систем	опрос	2
5	Модульная единица 2.2 Устойчивость природных систем	Лекция № 5. Устойчивость биосферы(лекция беседа)	опрос	2/2
6	Модульная единица 2.3 Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Лекция № 6. Природные факторы возникновения неустойчивости	опрос	2

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
7	Модульная единица 2.4 Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Лекция № 7. Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости	опрос	2
8	Модульная единица 2.5 Биологическое разнообразие	Лекция № 8. Биоразнообразие как условие устойчивого развития	опрос	2
9	Модульная единица 2.6 Проблема оптимального соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере	Лекция № 9. Соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере.	опрос	2
10	Модульная единица 2.7 Социально-экономические проблемы устойчивого развития.	Лекция № 10 Социально-экономические проблемы устойчивого развития	опрос	2
11	Модульная единица 2.8 Индексы и индикаторы устойчивого развития.	Лекция № 11 Индексы и индикаторы устойчивого развития	опрос	2
12	Модульная единица 2.9 Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире	Лекция № 12 Опыт реализации планов устойчивого развития в развитых и развивающихся странах	опрос	2
13	Модульная единица 2.10 Проблемы и перспективы устойчивого развития РФ.	Лекция № 13 Основные показатели развития России и их динамика	опрос	2
14	Модульная единица 2.11 Концепция перехода РФ к устойчивому развитию	Лекция № 14 Концепция, стратегии и механизмы обеспечения устойчивого развития России.	опрос	2
Итого			Зачет с оценкой	28

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Научные основы взаимодействия человека и природы. Устойчивое развитие		Опрос, тестирование	12
	Модульная единица 1.1 Основные особенности современного мирового развития	Работа № 1. Состояние природных ресурсов как условие устойчивого развития	Опрос	4
2	Модульная единица 1.2 История возникновения	Работа № 2. Последствия влияния человека на	Доклад, опрос	4

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	природную среду на глобальном и локальном уровнях		
3	Модульная единица 1.3 Глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития	Работа № 3. Современное понимание, аспекты и уровни устойчивого развития	Доклад, опрос, тестирование	4
	Модуль 2. Критерии и показатели устойчивого развития. Факторы возникновения неустойчивости в биосфере		Доклад, опрос, тестирование	44
4	Модульная единица 2.1 Основы теории устойчивости систем	Работа № 4. Структура и функционирование экосистем разных типов(работа в малых группах)	Доклад, опрос	4/4
5	Модульная единица 2.2 Устойчивость природных систем	Работа № 5. Устойчивость природных систем	Доклад, опрос	4
6	Модульная единица 2.3 Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Работа № 6. Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Доклад, опрос	4
7	Модульная единица 2.4 Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Работа № 7. Глобальные и региональные изменения климата	Доклад, опрос	4
8	Модульная единица 2.5 Биологическое разнообразие	Работа № 8. Биологическое разнообразие. Показатели биоразнообразия(работа в малых группах)	Доклад, опрос	4/4
9	Модульная единица 2.6 Проблема оптимального соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере	Работа № 9. Концепция биотической регуляции биосферы	Доклад, опрос	4
10	Модульная единица 2.7 Социально-экономические проблемы устойчивого развития.	Работа № 10. Глобализация мирового сообщества	Доклад, опрос	4
11	Модульная единица 2.8 Индексы и индикаторы устойчивого развития.	Работа № 11. Индекс развития человеческого потенциала. Система индикаторов устойчивого развития для России	Доклад, опрос	4
12	Модульная единица 2.9 Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире	Работа № 12. Опыт разработки и реализации планов устойчивого	Доклад, опрос	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		развития		
13	Модульная единица 2.10 Проблемы и перспективы устойчивого развития РФ.	Работа № 13. Международное сотрудничество России в охране окружающей среды и устойчивом развитии	Доклад, опрос	4
14	Модульная единица 2.11 Концепция перехода РФ к устойчивому развитию	Работа № 14. Региональные аспекты перехода России на устойчивое развитие	Доклад, опрос, тестирование	4
Итого			Зачет с оценкой	56

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (28 часов) и лабораторные (56 часов). Самостоятельная работа (60 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через опрос, доклад, тестирование.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru>. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к опросу по темам занятий в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка доклада с презентацией;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к опросу;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Научные основы взаимодействия человека и природы. Устойчивое развитие			17
1	Модульная единица 1.1 Основные особенности современного мирового развития	Образование для устойчивого развития.	1
2	Модульная единица 1.2 История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	Предпосылки научного понимания взаимодействия человека и природы, роли человека в изменении окружающей сред.	1
3	Модульная единица 1.3 Глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития	Первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития	2
4	Подготовка к текущему контролю знаний: опрос, доклад, тестирование		10
5	Подготовка к зачету		3
Модуль 2Критерии и показатели устойчивого развития. Факторы возникновения неустойчивости в биосфере			43
6	Модульная единица 2.1 Основы теории устойчивости систем	Соотношение прогностических возможностей современной науки и характерных времен для различных процессов и явлений.	1
7	Модульная единица 2.2 Устойчивость природных систем	Работы (энергетический подход к оценке устойчивости биосферы), (термодинамический подход к оценке устойчивости биосферы) и о симбиотическом пути развития человечества и природы.	1
8	Модульная единица 2.3 Природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Угроза метеоритной атаки, перемагничивание Земли, вулканические извержения. Их влияние на биосферу и ее компоненты. Возможности их прогноза, предупреждения и снижения отрицательных последствий.	1
11	Модульная единица 2.4 Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере	Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Дискуссия о торговле квотами на выброс парниковых газов.	1
12	Модульная единица 2.5 Биологическое разнообразие	Значение биоразнообразия для биосферы.	1
13	Модульная единица 2.6 Проблема оптимального соотношения природного и антропогенного компонентов в биосфере	Создание и использование новых химических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере. Генная инженерия.	2
14	Модульная единица 2.7 Социально-экономические проблемы устойчивого	Проблемы энергетического кризиса и пути их решения. Мировая продовольственная проблема.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	развития.		
15	Модульная единица 2.8 Индексы и индикаторы устойчивого развития.	Современный кадастр критериев и показателей устойчивого развития. Проблемы и перспективы их совершенствования.	2
16	Модульная единица 2.9 Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире	Оценка реальности, критических проблем и возможных временных этапов обеспечения устойчивого развития.	2
17	Модульная единица 2.10 Проблемы и перспективы устойчивого развития РФ.	Основные показатели развития России и их динамика	1
18	Модульная единица 2.11 Концепция перехода РФ к устойчивому развитию	Оценки стоимости перехода России на путь устойчивого развития.	1
19	Подготовка к текущему контролю знаний: опрос, доклад, тестирование		22
20	Подготовка к зачету		6
ВСЕГО			60

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-1	1-14	1-14	1-20		опрос, доклад, тестирование, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра экологии и естествознания Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
 Дисциплина «Устойчивое развитие»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издани я	Вид издания		Место хранения		Необходи- мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Устойчивое развитие : учебное пособие	Т. В. Ващалова	Москва : Юрайт	2019	+	+	+	+	https://urait.ru/bcode/438478	
Л, ЛЗ, СРС	Экологические основы природопользования. Устойчивое развитие : учебное пособие	Т. В. Ващалова	Москва : Юрайт	2020	+	+	+	+	https://urait.ru/bcode/448709	
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Основы природопользования : учебное пособие	Л. М. Корытный	Москва : Юрайт	2019	+	+	+	+	https://urait.ru/bcode/434558	
Л, ЛЗ, СРС	Политическая география : учебник	В. Е. Путырский	Москва : Юрайт	2020	+	+	+	+	https://urait.ru/bcode/450242	


 Директор Научной библиотеки  Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприроды.рф>
7. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
8. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Устойчивое развитие» со студентами в течение 8 семестра проводятся лекции и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

Рейтинг - план дисциплины «Устойчивое развитие»

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	опрос	доклад	тестирование	зачет	
ДМ ₁	12	7	5		24
ДМ ₂	44	7	5		56
Зачет 20					20
Итого за КМ ₁	56	14	10	20	100

Текущая аттестация бакалавров проводится преподавателями, ведущими лекционные и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос;
- доклад с презентацией;
- тестирование;

- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения дисциплины «Устойчивое развитие» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачет) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – защита работ, опрос и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы. График ликвидации академической задолженности находится на сайте <http://www.kgau.ru>

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то студент допускается к сдаче выходного контроля.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Устойчивое развитие» является зачет.

Более подробно критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Устойчивое развитие», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Учебная аудитория № 1-41 мультимедийное оборудование, столы, стулья, маркерная доска, доска 660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», помещение 40
Лабораторные	Учебная аудитория № 1-23 мультимедийное оборудование, доска, столы, стулья, АРМ с подключением к сети «Интернет» – 15 шт., МФУ – 1 шт. 660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», помещение 56
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы № 1-09

	столы, стулья, доска, АРМ с подключением к сети «Интернет» – 19 шт. 660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», помещение 64
--	---

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины «Устойчивое развитие», прежде всего, необходимо регулярно посещать лекционные занятия, внимательно слушать лектора, обязательно записывать основные положения, так как лекций немного, материал дается в сжатой форме, но на лекциях всегда приводятся самые современные данные по изучаемой дисциплине, которых может не быть в учебниках.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов - история возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современного понимания; существующие концепции устойчивого развития; глобальные модели развития; основы теории устойчивости, различные уровни устойчивости, определяющие ее факторы; основные проблемы устойчивого развития и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях. Содержание учебной дисциплины «Устойчивое развитие» нацелено на формирование географической и экологической культуры у студентов за счет расширения мировоззрения о концепции устойчивого развития и ее реализации на глобальном, государственном (национальном), региональном и локальном уровнях.

Конечно же, как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Устойчивое развитие» к ним относятся задания по практическим занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Устойчивое развитие»,
разработанную Новиковой В.Б., к.б.н., доцентом кафедры экологии и
природопользования института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО
Красноярский ГАУ

Рабочая программа дисциплины «Устойчивое развитие» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленности (профилю) «Экологическая безопасность» (уровень бакалавриата). Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

В рабочей программе учебной дисциплины «Устойчивое развитие» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП ВО. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

2. Указан перечень и описание компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

3. Структура и содержание программы отвечает предъявляемым требованиям. Приводится тематический план курса, указывается перечень лекций и лабораторных занятий, а также вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы и программного обеспечения.

5. Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.

Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Устойчивое развитие» предусмотрено использование полного пакета практических заданий.

Рабочая программа, составленная Коротченко И.С., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленности (профилю) «Экологическая безопасность», дисциплине «Устойчивое развитие».

Директор
ООО «ЭКО-Инжиниринг»
д.т.н.



И.И. Шепелев