


**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТА

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИЙ СЕРВИСА И ДЕЛОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

УТВЕРЖДЕНО
Научно-методическим советом академии
протокол №8 от 16 апреля 2018 года
Для
Документов
Председатель НМС,
проректор по учебной работе,
профессор
Н.Н. Павелко



Б1.Б.21 ЭКОЛОГИЯ

рабочая программа по дисциплине

для обучающихся по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата),
Направленность (профиль) образовательной программы
«Информационная сфера»
Квалификация (степень выпускника) бакалавр

Краснодар
2018

Рабочая программа дисциплины «Экология» /сост. Елисеева Н.В. – Краснодар: ИМСИТ, 2018. - 40 с

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г., № 207

Составитель



Н.В. Елисеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологий сервиса и деловых коммуникаций протокол № 8 от 19 марта 2018г.

Зав. кафедрой ТСиДК, к.с.н., доцент



Н.И. Севрюгина

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии «16» апреля 2018г., протокол № 8.

Согласовано:

Проректор по качеству образования,
доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизированных производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Содержание

1	Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)	4
2	Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата	5
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4	Содержание и структура дисциплины	7
5	Образовательные технологии	21
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	23
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	27
8	Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	29
10	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	29

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина «Экология» занимает важное место в системе подготовки бакалавров, поскольку усвоение знаний по предмету способствует формированию мировоззренческих установок личности по безопасности жизнедеятельности. Актуальность данного курса связана с всё более обостряющимися противоречиями между хозяйственной деятельностью общества и состоянием окружающей среды. Антропогенный пресс на естественные природные ландшафты Земли огромен. В соответствии с социальными преобразованиями в обществе должны совершенствоваться природоохранное законодательство, органы управления природопользованием, охраной природы и эколого-природоохранное образование. Дисциплина «Экология» интегрирует данные частных наук, исследующих различные аспекты жизни человека в общества и, в свою очередь, является теоретической базой для изучения других наук базовой части.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, предусмотрены следующие виды деятельности: по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Целью изучения дисциплины «Экология» являются: Цель освоения дисциплины обучающимися заключается в формировании у них знаний основных закономерностей взаимоотношений живых существ между собой и окружающей их неживой природой, природопользования, соответствующих принципам устойчивого развития биосферы и получении знаний об экологическом нормировании загрязнений окружающей среды, об экономических и юридических аспектах природоохранной деятельности в современных условиях. Повышение экологической грамотности и формирование экологического мышления, что способствует становлению научного мировоззрения обучающихся.

Задачи дисциплины по получению первичных профессиональных умений и навыков:

- изучить теоретические основы и структуру современной экологии;
- освоить экологические техники и технологии;
- изучение закономерностей состава, структуры и принципов функционирования над организменных экологических систем и биосферы в целом;
- знакомство с природно-ресурсным потенциалом Земли и современным характером его использования;
- ознакомление с принципами охраны природы, контроля качества окружающей среды; экономическими механизмами охраны окружающей среды;
- научить предвидеть последствия воздействия профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека
- получение представления об устойчивом использовании природных ресурсов как отдельных регионов, так и всей планеты;
- изучение нормативно-правовой базы охраны окружающей среды и природопользования в Российской Федерации и основных международных документов

по этой тематике.

- главной задачей изучения дисциплины является приобретение необходимых базовых знаний и формирование экологического мышления будущих специалистов в профессиональной сфере деятельности.

Задачи дисциплины по научно-исследовательскому виду деятельности:

- Познакомить с основными принципами экологической политики организации и приоритетными экологическими аспектами деятельности предприятия.

- Изучить общие принципы, цели, задачи, предмет и объект аудита систем экологического менеджмента, а также методику оценки экологической состоятельности промышленных предприятий.

- Показать суть проблем внедрения экологического менеджмента и аудита в условиях России.

- Привить практические навыки работы с фактическим материалом, статистическими данными, умение их анализировать применительно к экологическим последствиям функционирования предприятий.

Студент, освоивший дисциплину «Экология» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектная деятельность:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;

- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;

- программирование в ходе разработки информационной системы; Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта в... Документ предоставлен КонсультантПлюс

научно-исследовательская деятельность:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Экология» входит в базовую часть, обязательная дисциплина основной образовательной программы подготовки по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата). Изучается студентами очной и заочной форм обучения на 2-м курсе, 4 семестре.

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося предусматриваются в знании ими школьного курса биологии и экологии.

Изучение учебной дисциплины базируется на преемственной взаимосвязи с такими естественнонаучными дисциплинами как Философия и Безопасность жизнедеятельности.

№	Наименование обеспечиваемых дисциплин	Темы дисциплины «Экология», базирующиеся на изучении дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Б1.Б.01 Философия	+	+		+		+				
2	Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности			+		+		+	+	+	+

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины в соответствии с видами профессиональной деятельности, согласно учебному плану, на которые ориентирована ОПОП бакалавриата, должны быть решены следующие профессиональные задачи и сформированы следующие общекультурные компетенции (ОК):

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Уметь	Владеть
– основы учения В.И. Вернадского о биосфере, биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы, структуру и принципы организации	– пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач	– методами моделирования и оценки состояния экосистем; основными навыками использования во всех видах своей жизнедеятельности экологические знания;

<p>биосферы, факторы, определяющие устойчивость биосферы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы и концепции экологии; – состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов; – естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере; – методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; – основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой и между собой, основные свойства живых систем, их самовоспроизведение. 	<p>охраны окружающей среды;</p>	
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		
<p style="text-align: center;">Знать</p>	<p style="text-align: center;">Уметь</p>	<p style="text-align: center;">Владеть</p>
<ul style="list-style-type: none"> – основные типы экосистем, их структуру и закономерности функционирования; – характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования и создания малоотходных производств; – опасности окружающей среды для концепции устойчивого развития. 	<ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы. 	<p>владеть представлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о структуре, динамике, условиях стабильности экосистем и биосферы; - о биологических и социальных потребностях человека, влиянии экологических факторов на здоровье, лимитирующих факторах и прогнозах развития человечества; - о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления; - Концепцией «Устойчивого развития человечества»

Все это позволит будущим бакалаврам овладеть современным экологическим мышлением, всем разнообразием форм и методов хозяйствования, умением работать в кризисных ситуациях, сохраняя безопасной окружающую среду.

4 Содержание и структура дисциплины

Для освоения дисциплины обучающиеся должны иметь знания по биологии, химии, физике, математике в рамках программы средней школы, уметь применять их при изучении данной дисциплины в вузе.

Освоение данной дисциплины необходимо при изучении курса Философии и Безопасности жизнедеятельности, а также при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание дисциплины:

Биосфера и человек.

Организмы и среда обитания.

Антропогенные воздействия на биосферу.

Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.

Управление качеством окружающей среды.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

4.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Таблица 1- Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ раздела	Наименование тем дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции
	Тема 1. Теоретические основы экологии как науки. 1. Экология в системе естественных наук 2. Основные понятия, термины и методы, применяемые в экологии	Цель и содержание дисциплины «Экология», ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста со средним профессиональным образованием. Комплексный характер дисциплины, ее гуманистическая направленность. Развитие экологии как науки. Разделы экологии. Актуальность экологии	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1
		Практическое занятие № 1 Великие биологи мира, разрабатывающие вопросы экологии		

1		Интерактивные формы обучения: Ролевая игра		
		Самостоятельная работа Актуальность выявления экологических проблем		
	Тема 1.2. Разделы экологии	Разделы экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология, их предмет изучения, актуальность, ученые, разрабатывающие данные экологические разделы.	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1
		Практическое занятие № 2 История развития экологии как науки		
		Самостоятельная работа. Исторические аспекты создания разделов экологии.		
2	Тема 2. Биосфера Биосфера - глобальная экосистема Земли Многообразие растительного и животного мира. Границы биосферы, её структуры и функции.	Структура биосферы. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе. Экосистемы. Классификация экосистем. Целостность биосферы как	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1

	<p>Потоки энергии в биосфере. Основные направления эволюции биосферы. Природные экосистемы земли как хорологические единицы биосферы</p>	<p>глобальной экосистемы, взаимодействие видов в экосистемах.</p> <p>Интерактивные формы обучения: Обсуждение структуры биосферы, исходя из последних научных данных.</p> <p>Самостоятельная работа Воздействие человека на экосистемы. Взаимоотношения организма и среды.</p>		
3	<p>Тема 3. Антропогенное воздействие на биосферу Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу. Антропогенное влияние на литосферу Особые виды воздействия на биосферу</p>	<p>Практическое занятие № 3 Воздействие человека на экосистемы и его последствия</p> <p>Интерактивные формы обучения: Ролевая игра - пресс- конференция -</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)</p>	<p>ОК-1; ОК-9</p>
4	<p>Тема 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования</p>	<p>Экологизация природопользования. Правовые основы экологии природных ресурсов и ОС</p>	<p>Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)</p>	<p>ОК-1; ОК-9</p>

	Основы экологического права			
5	<p>Тема 5. Окружающая среда и здоровье человека</p> <p>Влияние состояния экологии на здоровье человека</p> <p>Влияние социально - экологических факторов на здоровье человека</p>	Окружающая среда и здоровье населения	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1; ОК-9
6	<p>Тема 6. Рост народонаселения Земли</p> <p>Возможность перенаселения.</p> <p>Закономерности изменения смертности и рождаемости.</p> <p>Демографический переход и его причины.</p> <p>Прогнозы дальнейшего изменения численности населения Земли.</p>	Роль демографии в планировании природопользования. Рост численности населения и последствия.	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1; ОК-9
7	<p>Тема 7. Проблема использования и сохранения природных ресурсов, необходимых для человечества.</p> <p>Возобновимые и невозобновимые ресурсы; ресурсы и резервы. Пищевые ресурсы. Водные ресурсы. Минеральные ресурсы.</p> <p>Энергетические ресурсы.</p>	Возобновимые природные ресурсы. Невозобновимые природные ресурсы	Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)	ОК-1; ОК-9

8	<p>Тема 8. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления</p> <p>Типы загрязнения. Основные источники загрязнения. Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха. Особенности, виды, источники загрязнения воды.</p>	<p>Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха. Особенности, виды, источники загрязнения воды.</p>	<p>Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)</p>	<p>ОК-1; ОК-9</p>
9	<p>Тема 9. Пути и методы сохранения современной биосферы</p> <p>Основы экологического права. Экономические и организационные методы уменьшения нежелательных последствий человеческой деятельности. Экологический менеджмент. Экологический аудит.</p>	<p>Экономические и организационные методы уменьшения нежелательных последствий человеческой деятельности.</p>	<p>Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)</p>	<p>ОК-1; ОК-9</p>
10	<p>Тема 10. Концепция «устойчивого развития человечества»</p> <p>Экологические кризисы в истории человечества. Суть концепции устойчивого развития. Роль населения в решении экологических проблем. Международное сотрудничество в области охраны ОС.</p>	<p>Экологические кризисы в истории человечества. Суть концепции устойчивого развития. Роль населения в решении экологических проблем.</p>	<p>Домашнее задание (ДЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)</p>	<p>ОК-1; ОК-9</p>

--	--	--	--	--

4.2. Структура дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется студентами очной формы обучения (ОФО), ускоренной очной формы обучения (УОФО), заочной формы обучения (ЗФО), ускоренной заочной формы обучения (УЗФО) объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 2 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ОФО, УОФО

Вид учебной работы	Всего часов/зачетные ед.
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего	49,3/1,4
Аудиторные работа, всего	49,3/1,4
в том числе:	
лекции	16/0,46
практические занятия (ПР)	32/0,94
Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ)	0,3/0,009
Консультации перед экзаменом (Конс)	1/0,03
Самостоятельная работа в семестре, всего:	60/1,7
в том числе:	
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	20/0,55
Реферат (Р)	20/0,55
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20/0,55
Самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)	34,7/0,3
Вид итогового контроля по дисциплине	экзамен

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам по заочной форме обучения

Таблица 3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ЗФО, УЗФО

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов (зач.ед.)		
	Всего часов/зачетные ед.	1 курс 3 сессия	2 курс 1 сессия
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	144/4	36/1	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего	12,3/0,37	2/0,06	10,3/0,29
Аудиторные работа, всего	12,3/0,37	2/0,06	10,3/0,29
в том числе:			
лекции	6/0,18	2/0,06	4/0,12
практические занятия (ПЗ)	6/0,18	-	6/0,18
Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ)	0,3/0,009	-	0,3/0,009
Консультации перед экзаменом (Конс)	-	-	-
Самостоятельная работа в семестре, всего:	123/3,4	34/0,94	89/2,46
в том числе:			
Самостоятельное изучение разделов	45/1,24	12/0,35	33/0,9
Реферат (Р)	38/1,05	10/0,30	28/0,75
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40/1,1	12/0,36	28/0,75
Самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)	8,7/0,25	-	8,7/0,25
Вид итогового контроля по дисциплине	экзамен		

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для очной формы обучения

Таблица 4 - Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре ОФО, УОФО

№ Раздела	Наименование разделов	Контактная работа/ контактные часы					Самостоятельная работа	Контроль
		Всего	Аудиторная работа		Конс, КАЭ	ИК, КА		
			Л	ПР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Теоретические основы экологии как науки. Разделы экологии	4	2	2			8	
2	Тема 2. Биосфера Антропогенное	6	2	4				

	воздействие на биосферу						8	
3	Тема 3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	6	2	4			8	
4	Тема 4. Окружающая среда и здоровье человека Рост народонаселения Земли	6	2	4			8	
5	Тема 5. Проблема использования и сохранения природных ресурсов, необходимых для человечества.	6	2	4			8	
6	Тема 6. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления	6	2	4			5	
7	Тема 7. Пути и методы сохранения современной биосферы	8	2	6			5	
8	Тема 8. Концепция «устойчивого развития человечества»	6	2	4			10	
	<i>Всего: 144</i>	49,3	16	32	1,3	-	60	34,7

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для заочной формы обучения

Таблица 5 - Разделы дисциплины, изучаемые на первом и втором курсе ЗФО, УЗФО

№ Раз дел	Наименование разделов	Контактная работа/ контактные часы				Самост оятельна я	Контр оль
		Всего	Аудиторная работа	Кон с,	ИК, КА		

а					КАЭ		работа	
			Л	ПР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс, 2 семестр								
1	Тема 1. Теоретические основы экологии как науки. Разделы экологии	2	2				34	
	<i>Всего за семестр</i> <i>36</i>	2	2				34	
2	Тема 2. Биосфера Антропогенное воздействие на биосферу Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2	2				20	
3	Тема 3. Окружающая среда и здоровье человека Рост народонаселения Земли. Проблема использования и сохранения природных ресурсов, необходимых для человечества.	2		2			20	
4	Тема 4. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления Пути и методы сохранения современной биосферы	2		2			20	
5	Тема 5. Концепция «устойчивого	2	2	2			29	

развития человечества»								
<i>Всего за семестр 108</i>	10,3	4	6	0,3		89	8,7	
<i>Всего: 144</i>	12,3	6	6	0,3	-	123	8,7	

Таблица 6 - Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (предыдущими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения дисциплины Экологии
1. Философия	1, 2, 4, 6
1. Безопасность жизнедеятельности	Тема 3, 5, 7, 8, 9, 10

4.3 Занятия лекционного типа

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия лекционного типа проводятся в форме лекций и иных учебных занятий, предусматривающих преимущественную передачу учебной информации научно-педагогическими работниками академии.

По дисциплине занятия лекционного типа проводятся в форме лекций.

4.4 Занятия семинарского типа

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия семинарского типа проводятся в форме: семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ, коллоквиумов и т.д.

Практическая работа 1 (2 ЧАСА)

Тема: Теоретические основы экологии как науки. Разделы экологии

Вопросы для обсуждения:

1. Причины обострения проблем природопользования во второй половине XX века.
2. Основные термины и законы экологии.
3. Эволюция планеты Земля. Первый глобальный кризис. Риск кризисов космического происхождения.
4. Рост народонаселения. Динамика роста численности населения. Экономическое

развитие и воздействие на природу. Биологические, экономические, социальные и культурные аспекты регулирования численности населения.

5. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии. Полезные ископаемые.

6. Модели регулирования численности населения и пути решения демографических проблем.

Практическая работа 2 (4 ЧАСА)

Тема 2. Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу

Вопросы для обсуждения:

1. Состояние атмосферы и транспорт.
2. Загрязнение атмосферы энергетическими предприятиями.
3. Диоксид углерода. Последствия возможности увеличения концентрации, парниковый эффект.
4. Использование экологически чистой энергии. Состояние и перспективы.
5. Озоновый слой атмосферы. Значение и последствия изменения концентрации озона.
6. Вероятные причины истощения озонового слоя. Возможные меры по сохранению.
7. Радон в атмосфере. Источники радона в жилых помещениях, меры по снижению концентрации.

На практических занятиях рассматриваются причины обострения экологической обстановки на планете. Подчеркиваются основные экологические проблемы в мире и России.

На втором занятии проводится контрольный опрос и заслушивание докладов.

Практическая работа 3 (4 ЧАСА)

Тема 3: Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы

Вопросы для обсуждения:

1. Загрязнение водной среды. Основные источники загрязнения.
2. Способы промышленной очистки воды. Негативные последствия современной технологии очистки воды.
3. Необходимость и способы дополнительной очистки питьевой воды в бытовых условиях.
4. Глобальные проблемы загрязнения воды.

Проблема жидких и твердых промышленных и бытовых отходов

1. Промышленные и бытовые отходы. Способы утилизации
2. Бытовые отходы, возможность их утилизации

3. Экономика утилизации бытовых отходов

Практическая работа 4 (4 ЧАСА)

Тема 4: Окружающая среда и здоровье человека. Рост народонаселения Земли

Вопросы для обсуждения:

Влияние интенсификации сельскохозяйственного производства

1. Опасность применения избыточных количеств минеральных удобрений. Нитраты в продуктах питания и воде.
2. Применение средств борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Пестициды в продуктах питания и воде.
3. Виды пестицидов.
4. Правила применения пестицидов в быту.
5. Пути появления пестицидов в пище и воде.
6. Меры рационального применения пестицидов и альтернативные способы защиты растений от вредителей.

Промышленность и окружающая среда. Макро и микроэлементы

1. Причины загрязнения окружающей среды ионами различных элементов.
2. Взаимосвязь физиологической активности и здоровья населения от концентрации различных ионов в воздухе, воде и пище.
3. Свинец. Источники загрязнения.
4. Ртуть. Источники загрязнения.
5. Нормируемые в пище и воде ионы элементов.
6. Способы удаления пестицидов и ионов элементов из воды и пищи.

Практическая работа 5 (4 ЧАСА)

Тема 5: Проблема использования и сохранения природных ресурсов, необходимых для человечества.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о канцерогенных веществах.
2. Канцерогенные вещества в окружающей среде.
3. Бензапирен. Причины появления в окружающей среде и пище.
5. Микотоксины. Источники и возможность появления в воде и пище.
6. Способы детоксикации и выведения из организма канцерогенных веществ.

Практическая работа 6 (4 ЧАСА)

Тема 6. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления

Вопросы для обсуждения:

1. Возобновимые и невозобновимые ресурсы; ресурсы и резервы.

2. Пищевые ресурсы.
3. Водные ресурсы.
4. Минеральные ресурсы.
5. Энергетические ресурсы.

Практическая работа 7 (6 ЧАСОВ)

Тема 7. Пути и методы сохранения современной биосферы

Вопросы для обсуждения:

1. Основы экологического права.
2. Экономические и организационные методы уменьшения нежелательных последствий человеческой деятельности.
3. Экологический менеджмент.
4. Экологический аудит.
5. Типы загрязнения. Основные источники загрязнения.
6. Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха.
7. Особенности, виды, источники загрязнения воды.

Практическая работа 8 (4 ЧАСА)

Тема 8. Концепция «устойчивого развития человечества»

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические кризисы в истории человечества.
2. Суть концепции устойчивого развития.
3. Роль населения в решении экологических проблем.
4. Международное сотрудничество в области охраны ОС.

Таблица 7 - Самостоятельное изучение разделов дисциплины по очной и заочной формам обучения

Наименование темы, лекции	Вид работы	Сроки выполнения (нед., 4 сем.)	Кол-во часов	Форма отчетности
1. Развитие экологии как науки. Разделы экологии. Актуальность экологии	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	2	2/2	Реферат (Р), тестирование (Т)
2. Ученые, разрабатывающие экологические разделы: аутэкология, демэкология, синэкология.	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	3	2/2	Эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование

3. Целостность биосферы как глобальной экосистемы, взаимодействие видов в экосистемах.	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	4	2/2	(Т) Реферат, эссе (Э), рубежный контроль (РК)
4. Антропогенное влияние на литосферу. Особые виды воздействия на биосферу	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	5, 6	2/4	Доклад (Д), эссе (Э), рубежный контроль (РК)
5. Экологизация экономики природопользования. Правовые основы экологии природных ресурсов и ОС	Изучение Федеральных законов. Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	7, 8	2/4	Эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)
6. Рост численности населения и последствия	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование.	9, 10	2/4	Реферат (Р), тестирование (Т)
7. Ресурсы и резервы. Пищевые ресурсы. Водные ресурсы. Минеральные ресурсы. Энергетические ресурсы.	Изучение Федеральных законов. Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	11	4/4	Эссе (Э), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)
8. Типы загрязнения ОС. Основные источники загрязнения.	Изучение Федеральных законов. Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	12	2/4	Реферат, эссе (Э), рубежный контроль (РК)
9. Экологический менеджмент. Экологический аудит.	Изучение Федеральных законов. Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование	13, 14	2/4	Реферат, эссе (Э), рубежный контроль (РК)
10. Суть концепции устойчивого развития. Международное	Изучение Федеральных законов.	15, 16	4/4	Доклад (Д), эссе (Э), рубежный

сотрудничество в области охраны ОС.	Самостоятельное изучение студентами тем, их конспектирование			контроль (РК), тестирование (Т)
ВСЕГО:			24/34	

Самостоятельная работа студентов заключается в систематическом изучении рекомендуемой литературы, в подготовке к выполнению промежуточных и итогового тестовых заданий, написании рефератов, эссе и выступлениях с докладами. Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется в форме письменного (компьютерного) тестирования. Итоговый контроль дисциплины - экзамен.

Полученные знания необходимы в:

- проектировании типовых природоохранных мероприятий;
- производстве оценки воздействий на окружающую среду;
- обеспечении экологической безопасности хозяйственной и иной деятельности;
- проведении экологической экспертизы;
- разработке практических рекомендаций по сохранению природной среды.

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (тренингов, деловых игр, разбор и решение ситуационных задач и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

При проведении занятий используются традиционные образовательные технологии, предполагающие прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся (преимущественно на основе объяснительно-демонстрационных методов обучения). Учебная деятельность обучающихся носит в таких условиях познавательный характер. К ним относятся следующие виды работ:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Используются **технологии проблемного обучения**: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума и технологии проблемного обучения.

Используются **технологии проектного обучения** – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и

оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и восприятие.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Организация образовательного процесса дисциплины Экология, предполагает активное взаимодействие педагога и обучающихся в решении учебных задач, достижение на этой основе значимого для них образовательного результата. На занятиях — лекциях используются следующие формы интерактивных технологий: лекция-беседа, лекция-дискуссия, коллективное обсуждение и т.д.

В учебный процесс дисциплины Экология включаются также формы информационно-коммуникационных образовательных технологий — организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных продуктов и технических средств работы информацией.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, как указывает ФГОС ВО, составляет не менее 20% аудиторных занятий.

Таблица 8 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем) на очной и заочной форме

Семестр ОДО/ОЗО	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов ОДО/ОЗО
6/ 3	Л	Лекции, проблемные лекции, презентации по предлагаемой теме	16/6
	ПР	Проекты, деловые игры, кейс методы, ситуационные задачи, презентация портфолио	32/6

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Экология» предусмотрен текущий контроль в виде тестирования, итоговый контроль в виде экзамена по теоретическому материалу. Порядок проведения текущего контроля и итогового контроля строго соответствует Положению о проведении контроля успеваемости обучающихся в академии. В перечень включаются вопросы из различных разделов курса, позволяющие проверить и оценить теоретические знания обучающихся. Текущий контроль засчитывается на основе полноты раскрытия темы и выполнения представленных заданий. Для проведения экзамена в письменной или тестовой форме разрабатывается перечень вопросов, утверждаемых на кафедре. Выставляется дифференцированная оценка.

При контроле знаний в устной форме преподаватель использует метод индивидуального собеседования, в ходе которого обсуждает со студентом один или несколько вопросов учебной программы. При необходимости могут быть предложены дополнительные вопросы, задачи и примеры.
Фонд оценочных средств прилагается.

Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы на экзамен по дисциплине «Экология»

- | № п/п | Наименование вопроса |
|-------|---|
| 1. | Экология как наука. Предмет и задачи экологии. |
| 2. | Краткая история становления современной экологии. |
| 3. | Методы экологии. |
| 4. | Структура и границы биосферы. |
| 5. | Живое вещество биосферы и его основные функции. |
| 6. | Биогеохимические циклы и их роль в биосфере. |
| 7. | Эволюция биосферы. |
| 8. | Эмпирическое обобщения В.И. Вернадского. |
| 9. | Антропогенные факторы окружающей среды. |
| 10. | Биоразнообразие и его формы. |
| 11. | Экологическая ниша организма. |
| 12. | Понятие об адаптации человека. Виды адаптации. |
| 13. | Изменчивость и адаптация организмов. |
| 14. | Основные закономерности воздействия факторов среды на организм. |
| 15. | Биотические факторы окружающей среды. |
| 16. | Абиотические факторы окружающей среды. |
| 17. | Цели и задачи особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники). |
| 18. | Понятие о виде и его ареале. |
| 19. | Популяция и ее структура. |
| 20. | Динамика популяции. |
| 21. | Биоценоз и его составные элементы. |
| 22. | Биогеоценоз и его структура. |
| 23. | Экосистема и ее компоненты. |
| 24. | Пищевые цепи и сети. |
| 25. | Сукцессии |
| 26. | Факторы, лимитирующие развитие человечества. |
| 27. | Образ жизни и качество жизни населения. |
| 28. | Особенности антропоэкосистем. |
| 29. | Показатели оценки популяционного здоровья. |
| 30. | Рост численности населения, его динамика и прогноз. |
| 31. | Природные ресурсы и условия. |
| 32. | Классификация природных ресурсов. |
| 33. | Пищевые ресурсы. Проблемы питания и производства продовольствия. |
| 34. | Водные ресурсы и их использование. |
| 35. | Минеральные ресурсы и их использование и экологические последствия |
| 36. | Энергетические ресурсы и их использование. |
| 37. | Экологические последствия загрязнения гидросферы. |
| 38. | Основные виды загрязнения вод. |
| 39. | Методы защиты атмосферного воздуха от негативного воздействия. |

- | | |
|-------|----------------------|
| № п/п | Наименование вопроса |
|-------|----------------------|
40. Основные последствия воздействия человека на атмосферу: изменение газового состава, парниковый эффект, озоновые дыры, смог, кислотные дожди.
 41. Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха.
 42. Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнений.
 43. Методы защиты гидросферы от негативного воздействия.
 44. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации.
 45. Современный экологический кризис.
 46. Основы экологического права.
 47. Экологический мониторинг, его виды и формы.
 48. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с положением «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Таблица 9 — Этапы формирования компетенций

№ <i>Раздела, темы</i>	Раздел дисциплины, темы*	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
		Контактная (аудиторная)	<i>СРС</i>		
1	Раздел №1. Теоретические основы экологии как науки. Биосфера	Лекции практические занятия (семинары)	Изучение и повторение лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к семинарам, тесты, рефераты, эссе	ОК-1	– Знать: основы учения В.И. Вернадского о биосфере, биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы, структуру и принципы организации биосферы, факторы, определяющие устойчивость биосферы; Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат дисциплины; Владеть: навыками установления факторов, определяющих устойчивость биосферы.
2	Раздел №2. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Окружающая	Лекции практические занятия (семинары)	Изучение и повторение лекционного материала и материала учебных пособий,	ОК-1 ОК-9	Знать: методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; – основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой и между собой, основные свойства живых систем, их самовоспроизведение, гомеостаз и

<p>среда и здоровье человека. Рост народонаселения Земли. Проблема использования и сохранения природных ресурсов, необходимых для человечества. Пути и методы сохранения современной биосферы. Концепция «устойчивого развития человечества».</p>		<p>подготовка к семинарам, тесты, рефераты, эссе</p>	<p>адаптацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные типы экосистем, их структуру и закономерности функционирования; – характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования и создания малоотходных производств; – опасности окружающей среды <p>Уметь: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства. <p>Владеть: методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду методами экологического обеспечения производства и технической защиты окружающей среды.</p>
Средства оценивания:	экзамен		

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Николайкин, Н.И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=566393>
2. Разумов В.А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=951290>
3. Колесников С.И. Экология : учебник / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2018. — 456 с. — Для бакалавров. <https://www.book.ru/book/927650/view2/1>

4. Пушкарь, В.С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=972302>

5. Потапов А.Д., Экология : учебник / А.Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— М. : ИНФРА-М, 2017. — 528 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872295>

6. Экология : учебник / Г.В. Тягунов, Ю.Г. Ярошенко под ред. и др. — Москва : КноРус, 2018. — 301 с. — Для бакалавров. <https://www.book.ru/book/927648/view2/1>

7.2 Дополнительная литература.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрании законодательства РФ, 04.08.2014, № 31, ст. 4398. – Режим доступа: <http://constitution.kremlin.ru>

2. Экология XXI века (словарь терминов): Справочно-энциклопедическая литература / Глазко В.И. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 992 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503652>

7.3 перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «интернет» (далее - сеть «интернет»), необходимых для освоения дисциплины

- <http://www.ecoindustry.ru/> - Официальный сайт журнала «Экология производства»,

- <http://www.mnr.gov.ru/> - Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ

- <http://www.wwf.ru> - Всемирный фонд дикой природы

- <http://www.donpark.ru/> - Природный парк «Донской»

- <http://www.priroda.ru> - Национальный портал «Природа»

- <http://ecologysite.ru/> - Каталог экологических сайтов

- <http://www.imsit.ru/> электронные информационно-справочные ресурсы электронной библиотеки ИМСИТ

7.4 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и программными продуктами. Содержание представлено в локальной сети вуза. Предполагается использование доступных интернет-ресурсов через поисковые системы: Яндекс, Google.

7.5 Методические указания и материалы по видам занятий

Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине «Экология» представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине «Экология»

Вид учебных занятий,	Организация деятельности обучающегося
----------------------	---------------------------------------

работ	
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, конспектирование рекомендуемой литературы, работа с текстом. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>
Домашние задания	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>
Научно-исследовательская работа (проект)	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала.</p> <p>Формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи. Проведение практических исследований по данной теме.</p>

8. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специфика получаемой направленности (профиля) образовательной программы предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1. с ограничением двигательных функций;
2. с нарушениями слуха.
3. с нарушениями зрения

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения».

Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

По необходимости для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики, обучающиеся обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и практических аудиторных занятий с необходимым оборудованием и мебелью, стационарным оборудованием: (проектная аппаратура, экран, доска, компьютер для ввода информации на проектный аппарат). В учебном процессе используются: проекторы и компьютеры, методический фонд (примеры аудиторных и самостоятельных работ), наглядные методические пособия, книжный фонд (учебники, учебные пособия).

Таблица 12 - Перечень электронно-библиотечных систем

№	Наименование ресурса	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	ЭБС Znanium	ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 2500 эбс от 25.09.2017 г.	с 25.09.2017 г. по 24.09.2018 г.
2	Научная электронная библиотека eLibrary (ринц)	ООО «Научная электронная библиотека» (г. Москва). Лицензионное соглашение № 7241 от 24.02.12 г.	бессрочно
3	ЭБС IBooks	ООО «Айбукс». Договор № 19-01/18-К от 25.01.2018 г.	с 25.01.2018 по 25.01.2019 г.
4	ЭБС Book.ru	ООО «КноРус медиа». Договор №18491866 от 26 апреля 2018 г.	Срок действия до 26 апреля 2019 г.

Перечень средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Экология» представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Перечень информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Экология»

Перечень лицензионного программного обеспечения, реквизиты подтверждающего документа	
1.	ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.
2.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.
3.	Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Google Chrome, LibreOffice, Mozilla Firefox, Notepad++.

4. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017

Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по дисциплине «Экология» представлен в таблице 14.

Таблица 14 - Перечень средств материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине «Экология»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения для проведения занятий лекционного типа		
Лекционные аудитории, с возможностью использования мультимедийного проектора ауд. 301-303, 202, 206, 212, 210, 225, 227, 230, 232, 236, 237, 238, 113-115, 119-123.	мультимедийный проектор (переносной или стационарный) доска парты, или столы со стульями	Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Google Chrome, LibreOffice.
Специальные помещения для проведения семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитории 301-303, 202, 206, 212, 210, 225, 227, 230, 232, 236, 237, 238, 113-115, 119-123. №401, №402, №403	мультимедийный проектор (переносной или стационарный) доска парты, или столы со стульями	Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Google Chrome, LibreOffice.
Помещения для самостоятельной работы		
Компьютерный класс ауд. 114	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет	1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. 2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор

		<p>№ 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.</p> <p>4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>6. Microsoft SQL Server 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>9. Microsoft Visual Studio</p>
--	--	--

		<p>Enterprise 2015. Подписка Microsoft Imagine Premium</p> <p>Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>10. CorelDRAW Graphics Suite X5 (15+1шт) Corel License Certificate № 4090614 от 15.03.2012.</p> <p>11. Microsoft Office стандартный 2010 (20шт). Microsoft Open License №48587685 от 27.05.2011.</p> <p>12. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition.</p> <p>13. Autodesk 3ds Max 2016. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Autodesk Education Community (Autodesk Education Team).</p> <p>14. Autodesk AutoCAD 2016 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Autodesk Education Community (Autodesk Education Team).</p> <p>15. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).</p> <p>16. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017</p>
--	--	--

		<p>17. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017</p>
Читальный зал	<p>16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет</p>	<p>1. ОС – Windows XP Professional RUS. (Коробочная версия Vista Business Starter (17шт.) и Vista Business Russian Upgrade Academic Open (17шт) - Лицензионный сертификат № 42762122 от 21.09.2007.</p> <p>2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.</p> <p>4. Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>5. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007</p> <p>6. Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>7. Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи</p>

		<p>прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>8. Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1.</p>
<p>Специальные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>		
<p>Кабинет №123а Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Системный блок AMD FX-8120 Монитор «LG L1718S» Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 Монитор “BENQ CL2240” Монитор «SAMSUNG 740m» Набор инструментов Паяльная станция Lukey 902 Принтер SAMSUNG ML-1665 Принтер SAMSUNG ML-1615 Коммутатор D-Link 1024D Паяльник 40 Вт дер/ручка D-Link 4-port KVM switch Лампа настольная Колонки «Genius SP-E120» Стол 1-тумбовый Стол 2 тумбовый Стол офисный компьютерный Столик компьютерный</p>	<p>Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, CDBurnerXP, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, CCleaner, Google Chrome Canary, ICQ, Notepad++, OCS Inventory NG, OCS Inventory NG Agent, Oracle VM VirtualBox 5.2.12, QIP, Zeal Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Консоль администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Договор №</p>

	<p>Стол 1-тубовый с верхней приставкой Стулья тканевые на металлокаркасе Стул ИЗО на металлокаркасе Пылесос «SUPRA 1800W» Шуруповерт «Hitachi ds12dvf3» Наушники «SVEN AP-860»</p>	<p>001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, , Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, FusionInventory Agent, Google Chrome, Notepad++, Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Рабочее место ПАРУС Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Microsoft Visual Studio 2017 Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoice № 9551608780 от 30 августа 2018г.</p>
<p>Кабинет №127 Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Парга Стул ИЗО на металлокаркасе Набор инструментов Пылесос «RSE 1400»</p>	<p>нет</p>
<p>Кабинет №124 Кластерная лаборатория Серверный центр</p>	<p>Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 13 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon</p>	<p>Open SuSe Linux Open Source Windows Server 2003 R2 Standart - Microsoft Open License № 42060616 от 20.04.2007 Microsoft SQL Server 2008 R2 Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoice № 9551608780 от 30 августа 2018г. FreeWare, OpenSource, программное обеспечение по лицензиям GNU GPL7: 7zip Kaspersky Endpoint Security 10 для</p>

<p>E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Серверный узел I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Серверный узел I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ ИБП Ippon SmartPower Pro 1000 VA Сетевое хранилище данных NAS NetGear Монитор Acer V193 Клавиатура, мышь Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 2 шт Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell Сплит-система Lessar Система контроля доступа СКАТ 1200 И7</p>	<p>Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 10-Strike File search pro – Лицензионный сертификат от 01.01.2011 Windows Server 2016 Standard - Microsoft Open License № 68891953 от 2017-09-15 FreeWare, OpenSource, программное обеспечение по лицензиям GNU GPL7: 7zip Сервер администрирования Kaspersky Security Center АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Microsoft SQL Server 2014 Express АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 УМКК «Телекоммуникации и сети» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК «Коммутаторы локальных сетей» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК «Электротехника и электроника» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК «Информационные системы в экономике» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК «Корпоративные информационные системы» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК "Моделирование данных" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 УМКК «Управление базами данных» Лицензия: С00001 Номер лицензии:</p>
---	--

		<p>20030400000000000033 УМКК «Сетевые информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033</p> <p>УМКК «Теоретические основы информатики» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033</p> <p>УМКК "Основы алгоритмизации и программирования" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033</p> <p>УМКК "Объектно-ориентированные технологии" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033</p> <p>УМКК «Информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033</p> <p>JetBrains License Service Order №D370369647 от 13.09.2018</p> <p>Autodesk Network License Manager Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Autodesk Education Community (Autodesk Education Team).</p> <p>AppWave Enterprise License Center Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).</p> <p>Windows Server 2016 Standard - Microsoft Open License № 68891953 от 2017-09-15</p> <p>FreeWare, OpenSource, программное обеспечение по лицензиям GNU GPL7: 7zip</p> <p>Oracle Database 11g Express Edition Java 8</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows [Русский АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017]</p> <p>Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017</p> <p>Windows Server 2008 R2 Enterprise - Microsoft Open License № 46794243 от 19.04.2010</p> <p>Traffic inspector Gold Unlimited FreeWare, OpenSource, программное обеспечение по лицензиям GNU GPL7:</p>
--	--	--

		<p> MySQL Server Community Apache HTTP Server 7zip Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 </p>
<p> Кафедра математики и вычислительной техники (118) </p>	<p> Системный блок P5LD2-SE\Intel(R) Pentium(R) D CPU 3.40GHz\DDR2-667-1024Мб\WDC WD800JD\ATI Radeon X300\Realtek RTL8168 Монитор Принтер HP LaserJet 1018 10 комплектов учебного стенда SDK 1.1s (переносные устройства, сопутствующее ПО не требует установки и поставляется вместе с комплексами) </p>	<p> Microsoft Windows XP Professional - BOX Windows Vista Starter+Windows Vista Business Upgrade (Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007) Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Etxt Antiplagiat, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator Adobe Flash Player 31 NPAPI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Adobe Reader XI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 Агент администрирования Kaspersky Security Center 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 5.4.3.2 [Русский] </p>