

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

 Г.М. Рахимова  
« 22 » 106 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.14 Экология

Направление подготовки (специальности) 18.03.01 «Химическая технология»

(шифр)

(наименование)

Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных  
энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр очная форма 4 курс, 8 семестр

Курс, семестр заочная форма 4 курс, 8 семестр

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25	4	0,11
Практические занятия	18	0,5	4	0,11
Самостоятельная работа	45	1,25	60	1,66
Форма аттестации	зачет	-	зачет	0,12
Всего	72	2	72	2

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 г. по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:  
доцент кафедры ХТОМ

  
(подпись)

Хасаншина Э. М.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ  
протокол от 19 06 2020 г. № 9

И. о. зав. кафедрой ХТОМ

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего  
подготовку образовательной программы  
от 19 06 2020 г. № 8

Председатель комиссии

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.Б.14 «Экология» являются:

- а) освоение теоретической и практической базы в области экологии и экологических аспектов для дальнейшего использования в своей учебной и профессиональной деятельности;*
- б) формирование междисциплинарного подхода к явлениям материальной действительности.*

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.14 «Экология» относится к блоку 1 базовой части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.Б.14 «Экология» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности*
- б) Б1.Б.16 Процессы и аппараты химической технологии*
- в) Б1.Б.21 Общая химическая технология*
- з) Б1.В.05 Моделирование химико-технологических процессов*
- д) Б1.В.09 Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий*
- е) Б1.В.10 Технология переработки нефти и газа*
- ё) Б1.В.12 Химическая технология производства топлив*
- ж) Б1.В.13 Химическая технология производства масел*
- з) Б1.В.ДВ.02.01 Обще заводское хозяйство предприятий*
- и) Б1.В.ДВ.02.02 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства*
- к) Б1.В.ДВ.04.01 Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки*
- л) Б1.В.ДВ.04.02 Основы инженерных расчетов*

*Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.Б.14 «Экология» могут быть использованы при прохождении производственной практики (технологической практики), преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работе), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-6 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1) **Знать:**

- а) основные закономерности, протекающие в биосфере;
- б) классификацию и особенности влияния на живые организмы экологических факторов;
- в) роль антропогенного фактора, как особенно важного для создания условий устойчивого развития всей планеты;
- г) механизмы функционирования и устойчивости биосферы.

2) **Уметь:**

- а) использовать знания по общей экологии в дальнейшем обучении и практической деятельности.

3) **Владеть:**

- а) навыками обработки экологической информации;
- б) навыками системного анализа наблюдаемых экологических явлений и процессов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Экология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 2 зачетных единицы, 72 часа; для заочной формы 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Предмет экологии.	8	1	2	-	9	коллоквиум, реферат, доклад.
2	Разделы экологии.	8	2	4	-	9	коллоквиум, реферат, доклад.
3	Биосфера Земли.	8	2	4	-	9	тест, коллоквиум,

							реферат, доклад, контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад..
4	Нормирование качества окружающей среды.	8	2	4	-	9	реферат, доклад, контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад..
5	Основы экологического права.	8	2	4	-	9	коллоквиум, реферат, доклад.
	Форма аттестации						Зачет

Таблица 1 б

## Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Предмет экологии.	8	0,8	0,8	-	12	коллоквиум, реферат, доклад.
2.	Разделы экологии.	8	0,8	0,8	-	12	коллоквиум, реферат, доклад.
3.	Биосфера Земли.	8	0,8	0,8	-	12	тест, коллоквиум, реферат, доклад,.
4.	Нормирование качества окружающей среды.	8	0,8	0,8	-	12	контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад.
5.	Основы экологического права.	8	0,8	0,8	-	12	коллоквиум, реферат, доклад.
	Форма аттестации						Зачет

4. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Предмет экологии.	1	Предмет экологии.	Общие сведения. Экология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база..	ОПК-6, ПК-4

2.	Разделы экологии.	2	Разделы экологии.	Аутоэкология. Концепция взаимодействия организма и среды. Популяционная экология. Концепция популяции и её свойства.	ОПК-6, ПК-4
3.	Биосфера Земли.	2	Биосфера Земли.	Биосфера как глобальная экосистема. Гидросфера как важный элемент биосферы. Атмосфера. Литосфера. Природные и антропогенные экологические системы.	ОПК-6, ПК-4
4.	Нормирование качества окружающей среды.	2	Нормирование качества окружающей среды.	Нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.	ОПК-6, ПК-4
5.	Основы экологического права.	2	Основы экологического права.	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Основы правового механизма природопользования. Системы экологического законодательства. Экологические права граждан. Ответственность за экологические правонарушения.	ОПК-6, ПК-4

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
-------	-------------------	------	--------------------------	--------------------	-------------------------

1.	Предмет экологии.	0,8	Предмет экологии.	Общие сведения. Экология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база..	ОПК-6, ПК-4
2.	Разделы экологии.	0,8	Разделы экологии.	Аутоэкология. Концепция взаимодействия организма и среды. Популяционная экология. Концепция популяции и её свойства.	ОПК-6, ПК-4
3.	Биосфера Земли.	0,8	Биосфера Земли.	Биосфера как глобальная экосистема. Гидросфера как важный элемент биосферы. Атмосфера. Литосфера. Природные и антропогенные экологические системы.	ОПК-6, ПК-4
4.	Нормирование качества окружающей среды.	0,8	Нормирование качества окружающей среды.	Нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.	ОПК-6, ПК-4
5.	Основы экологического права.	0,8	Основы экологического права.	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Основы правового механизма природопользования. Системы экологического законодательства. Экологические права граждан. Ответственность за экологические правонарушения.	ОПК-6, ПК-4

**6. Содержание семинарских, практических занятий (таблица 3 а – очная форма, таблица 3 б – заочная форма)**

Цель проведения семинарских занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с анализом прошлого и оперированием эмпирическим материалом (историческими источниками) в комплексе с его культурно-историческими и социальными составляющими.

Таблица 3 а

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Часы</b>	<b>Тема семинара, практического занятия</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Предмет экологии.	2	Среды обитания. Экологические факторы	Классификация и особенности влияния на живые организмы экологических факторов. Роль антропогенного фактора, как особенно важного для создания условий устойчивого развития всей планеты	ОПК-6, ПК-4
2.	Разделы экологии.	4	Разделы экологии.	Синэкология. Сообщества и биоценозы.	ОПК-6, ПК-4
3.	Биосфера Земли.	4	Трофические цепи	Круговороты вещества и энергии. Цепи питания.	ОПК-6, ПК-4
4.	Нормирование качества окружающей среды.	4	Нормирование качества окружающей среды.	ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, в питьевых водах, почве.	ОПК-6, ПК-4
5.	Основы экологического права.	4	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Экологический мониторинг. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологический менеджмент. Классификация природоохранных затрат. Механизмы финансирования охраны окружающей природной среды.	ОПК-6, ПК-4



Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Предмет экологии.	0,8	Среды обитания. Экологические факторы	Классификация и особенности влияния на живые организмы экологических факторов. Роль антропогенного фактора, как особенно важного для создания условий устойчивого развития всей планеты	ОПК-6, ПК-4
2	Разделы экологии.	0,8	Разделы экологии.	Синэкология. Сообщества и биоценозы.	ОПК-6, ПК-4
3	Биосфера Земли.	0,8	Трофические цепи	Круговороты вещества и энергии. Цепи питания.	ОПК-6, ПК-4
4	Нормирование качества окружающей среды.	0,8	Нормирование качества окружающей среды.	ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, в питьевых водах, почве.	ОПК-6, ПК-4
5	Основы экологического права.	0,8	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Экологический мониторинг. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологический менеджмент. Классификация природоохранных затрат. Механизмы финансирования охраны окружающей природной среды.	ОПК-6, ПК-4

**7. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом**

**8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 4 а – очная форма, таблица 4 б – заочная форма)**

Таблица 4 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	<p>Лимитирующие факторы Основные среды жизни. Адаптация организмов по отношению к экологическим факторам. Толерантность организмов. Понятие об экологической нише. Понятие о виде. Морфологический и биологический виды.. Характеристика лимитирующих абиотических факторов. Характеристика биотических факторов.</p>	9	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, доклада написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
2.	<p>Структура популяций. Экологическая структура популяций. Популяционные волны и причины их вызывающие. Наименьшая единица популяции.</p>	9	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, доклада написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
3.	<p>Природные и антропогенные экологические системы. Круговороты вещества и энергии. Цепи питания. Ноосфера как живая высшая организация биосистем.</p>	9	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, доклада написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
4.	Санитарно-гигиенические и	9	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации	ОПК-6, ПК-4

	производственно-хозяйственные нормативы.		по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	
5.	Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическая экспертиза. Экологический риск.	9	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4

Таблица 4 б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Лимитирующие факторы. Основные среды жизни. Адаптация организмов по отношению к экологическим факторам. Толерантность организмов. Понятие об экологической нише. Понятие о виде. Морфологический и биологический виды. Характеристика лимитирующих абиотических факторов. Характеристика биотических факторов.	12	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
2.	Структура популяций. Экологическая структура популяций. Популяционные волны и причины их вызывающие. Наименьшая единица популяции.	12	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
3.	Природные и	12	Текущая работа с лекционным	ОПК-6, ПК-4

	антропогенные экологические системы. Круговороты вещества и энергии. Цепи питания. Ноосфера как живая высшая организация биосистем.		материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	
4.	Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.	12	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4
5.	Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическая экспертиза. Экологический риск.	12	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

Для оценки результатов освоения компетенций в рамках дисциплины «Экология» используется рейтинговая система оценки знаний.

При изучении дисциплины «Экология» предусматривается зачет, итоговый тест, реферат, коллоквиум, выполнение контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 5 а

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>25</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>20</i>	<i>30</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>35</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Зачет</i>			
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

Итоговая контрольная точка – зачёт. В этом случае рейтинг по дисциплине  $R_{\text{дис}}$  совпадает с  $R_{\text{тек}}$ . Предмет считается усвоенным и проставляется отметка о зачете, если студентом выполнены все текущие контрольные точки и сумма баллов, набранных за текущую работу в семестре, не менее 60.

## **10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

### **10.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Экология» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Карпенков С.Х. Экология: учебник для вузов: в 2 кн. / С.Х. Карпенков. 2-е изд., перераб. и доп. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. Кн. 1. 432 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454236">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454236</a> (дата обращения: 13.10.2020). Библиогр.: с. 386. ISBN 978-5-4475-8713-0. DOI 10.23681/454236. Текст: электронный.	ЭБС «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=461010">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=461010</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Быков А.П. Инженерная экология: охрана атмосферного воздуха: [16+] / А.П. Быков; Новосибирский государственный технический университет. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. 154 с.: ил. табл., схем. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576153">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576153</a> (дата обращения: 13.10.2020). Библиогр. в кн. ISBN 978-5-7782-3646-2. Текст: электронный.	
3. Тулякова О.В. Экология: учебное пособие: [16+] / О.В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. 183 с.: ил., схем., табл. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575175">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575175</a> (дата обращения: 13.10.2020). – Библиогр.: с. 167-169. ISBN 978-5-4499-1159-9. – DOI 10.23681/575175. Текст: электронный.	

### **10.2 Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
<p>1. Карпенков, С.Х. Экология: учебник для вузов: в 2 кн. / С.Х. Карпенков. 2-е изд., перераб. и доп. Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2017. Кн. 2. – 522 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454237">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454237</a> (дата обращения: 13.10.2020). – Библиогр.: с. 476. ISBN 978-5-4475-8714-7. – DOI 10.23681/454237. Текст: электронный.</p> <p>2. Марьева Е.А. Экология и экологическая безопасность города: учебное пособие: [16+] / Е.А. Марьева, О.В. Попова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 108 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577663">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577663</a> (дата обращения: 13.10.2020). – Библиогр. в кн. ISBN 978-5-9275-3098-4. Текст: электронный.</p> <p>3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека: учебное пособие: [16+] / А.А. Щанкин. 2-е изд., стер. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. 76 с. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577670">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577670</a> (дата обращения: 13.10.2020). Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4499-0134-7. – DOI 10.23681/577670. Текст: электронный</p>	<p>ЭБС «Университетская библиотека online»  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=18337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=18337</a>  18337  Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»</p>

### 10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Экология» в качестве электронных источников информации рекомендуется использовать следующие источники:

Электронные источники информации
1. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
2. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: <a href="http://www.nbmggu.ru">www.nbmggu.ru</a>
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <a href="http://ruslan.kstu.ru/">http://ruslan.kstu.ru/</a>
4. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <a href="http://ft.kstu.ru/ft/">http://ft.kstu.ru/ft/</a>
5. Университетская библиотека online – Режим доступа: <a href="http://www/biblioclub.ru">www/biblioclub.ru</a>

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

### 11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 106)	мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.
	Комплексная лаборатория анализа нефти и нефтепродуктов (К, 103)	- учебные столы, стулья; колбонагреватель, магнитная мешалка, водяная баня (модель 4301), термометр ТУ 25-11.1645-84, набор лабораторной посуды, ареометры, вискозиметры, прибор КФК, спектрофотометр, микроскоп для кристолоскопии.
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 102)	- персональный компьютер; - учебные столы, стулья.

## **13. Образовательные технологии**

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Экология»

*(наименование дисциплины)*

пересмотрена на заседании кафедры ХТОМ

*(наименование кафедры)*

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
1						
2						