

Министерство образования и науки 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

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.9 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 заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО КНИТУ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр 3 курс, 5 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,16
Практические занятия	4	0,11
Самостоятельная работа	94	2,61
Форма аттестации	зачет	
Всего	108	3

Бугульма, 2019 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 2019 года.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой ХТОМ

(должность)


(подпись)

Э.М. Хасаншина

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ протокол от 27.05 2019 г. № 10

Зав. кафедрой ХТОМ


(подпись)

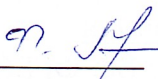
Э.М. Хасаншина

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 27.05 2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент


(подпись)

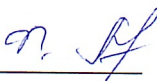
Ф.К. Ахмедзянова

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 28.05 2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент


(подпись)

Ф.К. Ахмедзянова

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «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 «Экология» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла 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 «Экология» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности*
- б) Б1.Б.19 Общая химическая технология*
- в) Б1.Б.20 Процессы и аппараты химической технологии*
- г) Б1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов*
- д) Б1.Б.22 Химические реакторы*
- е) Б1.В.ОД.13 Технология переработки нефти и газа*
- ё) Б1.В.ОД.14 Химическая технология производства топлив*
- ж) Б1.В.ОД.15 Химическая технология производства масел и смазочных материалов*
- з) Б1.В.ОД.16 Материаловедение и защита от коррозии*
- и) Б1.В.ДВ.9.1 Основы инженерных расчетов*
- к) Б1.В.ДВ.9.2 Использование ЭВМ в химической технологии*
- л) Б1.В.ДВ.12.1 Общезаводское хозяйство предприятий*
- м) Б1.В.ДВ.12.2 Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства*
- н) Б1.В.ДВ.13.1 Основы проектирования промышленных предприятий*
- о) Б1.В.ДВ.13.2 Принципы и методы проектных работ*

Знания, полученные при изучении дисциплины «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;

ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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.	5	2	1		16	<i>коллоквиум, реферат, доклад.</i>
2	Разделы экологии.	5	1	1		18	<i>коллоквиум, реферат, доклад.</i>
3	Биосфера Земли.	5	1	1		18	<i>тест, коллоквиум, реферат, доклад.</i>
4	Нормирование качества окружающей среды.	5	1	0,5		18	<i>контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад.</i>
5	Основы экологического права.	5	1	0,5		17	<i>коллоквиум, реферат, доклад.</i>
Форма аттестации							Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Предмет экологии.	2	Предмет экологии.	Общие сведения. Экология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
2	Разделы экологии.	1	Разделы экологии.	Аутоэкология. Концепция взаимодействия организма и среды. Популяционная экология. Концепция популяции и её свойства.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
3	Биосфера Земли.	1	Биосфера Земли.	Биосфера как глобальная экосистема. Гидросфера как важный элемент биосферы. Атмосфера. Литосфера. Природные и антропогенные экологические системы.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
4	Нормирование качества окружающей среды.	1	Нормирование качества окружающей среды.	Нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
5	Основы экологического права.	1	Основы экологического права.	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Основы правового механизма природопользования.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5

				Системы экологического законодательства. Экологические права граждан. Ответственность за экологические правонарушения.	
--	--	--	--	---	--

6. Содержание семинарских, практических занятий

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.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Предмет экологии.	1	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, ПК-5
2	Разделы экологии.	1	Разделы экологии.	Синэкология. Сообщества и биоценозы.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
3	Биосфера Земли.	1	Трофические цепи	Круговороты вещества и энергии. Цепи питания.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
4	Нормирование качества окружающей среды.	0,5	Нормирование качества окружающей среды.	ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, в питьевых водах, почве.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
5	Основы экологического права.	0,5	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, ПК-5

7. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ 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.	16	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
2	Структура популяций. Экологическая структура популяций. Популяционные волны и причины их вызывающие. Наименьшая единица популяции.	18	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
3	Природные и антропогенные экологические системы. Круговороты вещества и энергии. Цепи питания. Ноосфера как живая высшая организация биосистем.	18	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
4	Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.	18	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5
5	Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическая экспертиза. Экологический риск.	17	Текущая работа с лекционным материалом. Поиск информации по заданиям преподавателя и подготовка коллективных презентаций, подготовка к коллоквиуму, докладу написание реферата.	ОПК-6, ПК-4, ПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

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

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

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:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Горелов, А.А. Социальная экология: учебное пособие / А.А. Горелов. - 3-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2012. - 603 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461010 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология: учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби; пер. С.Э. Шмелев. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 526 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117052 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
3. Степановских, А.С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 687 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118337 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

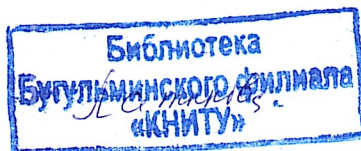
При изучении дисциплины «Экология» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека online». – Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/>

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:

1. Лекционные занятия:

- а) комплект электронных презентаций/слайдов;
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

2. Практические занятия:

- а) учебная лаборатория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Прочее:

- а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- б) рабочие места студентов.

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

Химическая технология органических материалов
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			