

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.22 «Экология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	директор	Ю.С. Лазуткина
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТиИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферы профессиональной деятельности	навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности
ПК-12	способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	правила производственной санитарии при осуществлении природоохранной деятельности на предприятии	применять правила производственной санитарии при осуществлении природоохранной деятельности на предприятии	навыками применения производственной санитарии при осуществлении природоохранной деятельности на предприятии
ПК-21	способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях	возможные технические решения по защите предприятия и коллектива от негативных воздействий условий чрезвычайных ситуаций	определить порядок действия коллектива для устранения причин возникновения чрезвычайных ситуаций	принципами выбора порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Основы общей и неорганической химии, Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	0	6	92	20

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 9**

**Лекционные занятия (10ч.)**

**1. Теоретическая экология {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8]** Определение экологии, классификация. Основные компоненты биосферы. Классификация экологических факторов, краткая их характеристика. Структура и основные компоненты экосистем. Свойства экологических систем и закономерности их функционирования. Современные экологические проблемы, анализ природных и техногенных воздействий с точки зрения их влияния на окружающую среду.

**2. Прикладная экология {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[9,10,11,12]** Методы рационального использования природных ресурсов. Виды техногенных воздействий на окружающую среду. Загрязнение атмосферы, гидросферы и почвы. Технологии очистки газовых выбросов и сточных вод. Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий стихийных бедствий. Нормативная база в области инженерных изысканий, планировки и застройки населенных мест. Требования защиты окружающей среды при эксплуатации предприятий пищевой промышленности.

**3. Правовые и экономические основы природопользования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[8,9,10,12,13,14,16]** Нормативно-правовая база РФ в области охраны окружающей среды. Основные федеральные законы в области ООС. Закон "Об

охране окружающей среды" от 10.01.2002 №7-ФЗ. Плата за негативное воздействие на ОС. Требования законодательства к природопользователям. Порядок экологической отчетности на предприятии. Нормативно-правовая база в области обращения с отходами. Изучение закона № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления". Этапы и правила обращения с отходами на предприятиях пищевой промышленности. Санитарные требования к хранению и размещению отходов.

**4. Наилучшие доступные технологии в пищевой промышленности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[10,14]** Понятие НДТ. Требования к внедрению. Анализ существующих НДТ.

#### **Практические занятия (6ч.)**

**1. Оценка негативного воздействия антропогенной деятельности на атмосферный воздух {метод кейсов} (2ч.)[7]** Проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ при сжигании топлива в котельной/ Управление качеством атмосферного воздуха при эксплуатации автомобильного транспорта.

**2. Оценка негативного воздействия антропогенной деятельности на поверхностные воды {метод кейсов} (2ч.)[1]** Выполнение расчета поверхностного стока с определением количества загрязняющих веществ. Выбор технологической схемы для очистки ливневых сточных вод.

**3. Оценка негативного воздействия на окружающую среду от деятельности по обращению с отходами на промышленном предприятии {метод кейсов} (2ч.)[2]** Решение задач по определению нормативных количеств образующихся отходов производства и потребления. Определение способов утилизации отходов

#### **Самостоятельная работа (92ч.)**

**1. Выполнение контрольной работы(12ч.)[4]** Целью контрольной работы является закрепление теоретических знаний по основам экологии, о правовых основах экологической безопасности в РФ, существующих методах и технике защиты окружающей среды, способах рационального природопользования.

**2. Подготовка к практическим занятиям(12ч.)[4,5,7]** 1. Изучение теоретического материала, необходимого для выполнения практической работы.

2. Подготовка к защите выполненного задания.

**3. Самостоятельное изучение теоретического материала(61ч.)[5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16]** Темы для самостоятельного изучения.

1. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Добыча полезных ископаемых и ее последствия. Альтернативные источники энергии. Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Геотермальная энергетика. Биоэнергетика. Энергия приливов. Энергия волн. Энергия течений.

2. Технологии переработки отходов предприятий пищевой промышленности.

Термические методы обезвреживания отходов. Утилизация ценных компонентов. Порядок передачи отходов для утилизации и обезвреживания.

3. Порядок разработки и согласования проектной документации для предприятий пищевой промышленности. Требования к разработке раздела "Мероприятия по Охране окружающей среды", проведение ОВОС, экологическая экспертиза.

4. Правовые основы охраны окружающей среды. Анализ деятельности промышленного предприятия с позиций негативного воздействия на компоненты окружающей среды. Изучение функций природоохранных органов власти, экологических служб предприятия, общественных экологических организаций.

**4. Подготовка к зачету(4ч.)[5,6,7,8]** Проработка учебной литературы.

**5. Защита контрольной работы(3ч.)[4]**

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лазуткина Ю.С., Сомин В.А. Методические указания к практической работе "Экологические факторы" по курсу "Экология" для студентов технических специальностей /Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.- 13 с. Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/lazutkina\\_factory.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/lazutkina_factory.pdf)

2. Лазуткина Ю.С., Шашков Ю.И., Сомин В.А. Методические указания к практической работе "Расчет рассеивания выбросов" по курсу "Экология" для студентов технических специальностей /Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.- 16 с.Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/lazutkina\\_raschet.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/lazutkina_raschet.pdf)

3. Лазуткина, Юлия Сергеевна. Расчет количества отходов для предприятий пищевой промышленности : методические указания к практической работе по дисциплине "Экология" для студентов технических специальностей очной и заочной форм обучения / Ю. С. Лазуткина , Л. В. Куртукова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : АлтГТУ, 2014. - 10 с.— Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazut\\_ecmet.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazut_ecmet.pdf)

4. Лазуткина Ю.С., Куртукова Л.В. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Экология» для студентов заочной формы обучения технических направлений. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2015 г. - 9 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina\\_ecology.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina_ecology.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

## 6.1. Основная литература

5. Карпенков, С.Х. Экология : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. - М. : Директ-Медиа, 2015. - 662 с. : ил. - Библиогр.: с. 627. - ISBN 978-5-4475-3070-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396> (03.10.2015).

6. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. - ISBN 978-5-4458-5884-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845> (03.10.2015).

7. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859> (01.02.2019).

## 6.2. Дополнительная литература

8. Лазуткина Ю.С., Сомин В.А. Общая экология: Учебное пособие., Барнаул: Изд-во «Азбука», 2007 . -134 с. — Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/obsh-ecol.pdf>

9. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / ред. Н.И. Иванов, И.М. Фадин. - 3-е изд. - Москва : Логос, 2011. - 518 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-552-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785> (01.02.2019).

10. Лазуткина Ю.С., Бельдеева Л.Н., Сомин В.А., Обращение с опасными отходами: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015. 130 с. — Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina\\_oro.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Lazutkina_oro.pdf)

11. Кормина Л.А., Бельдеева Л.Н., Комарова Л.Ф. Экологический менеджмент и аудит: Учебное пособие. — Барнаул: АлтГТУ, 2014. - 125 с. Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kormina\\_ekmen.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kormina_ekmen.pdf)

12. Сомин, Владимир Александрович. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие : [по специальности 280201.65 "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"] / В. А. Сомин, Л. Ф. Комарова, Ю. С. Лазуткина ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - (pdf-файл : 857 Кбайт) и Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 127 с. - Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/somin\\_ocenka.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/htie/somin_ocenka.pdf)

13. Экология: теория и практика : учебное пособие / Е.В. Романюк, А.С. Губин, В.И. Корчагин, М.Э. Мерчалова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 140 с. - ISBN 978-5-89448-933-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983> (15.02.2019).

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

14. Информационно-правовая система "Гарант" <http://www.garant.ru/>

15. Платформа электронного обучения ILIAS <http://lms.altstu.ru>

16. Информационно-правовая система "КонсультантПлюс" <http://www.consultant.ru/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	OpenOffice
2	Mozilla Firefox
3	Windows
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».