

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ,
доцент
Филищенко С.И.
«*22*» *09* - 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки
Машины и аппараты пищевой промышленности

Для набора
2016 года

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:
Очная

Тирасполь, 2017

Рабочая программа дисциплины «Экология»/ сост. , В.В. Минкин, Н.В. Смулова –
Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к
вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного
образовательного стандарта высшего профессионального образования по профилю
подготовки 15.03.02 - Машины и аппараты пищевой промышленности, утвержденного
приказом от 20.10.2015 г. №1170

СОСТАВИТЕЛИ



Минкин В.В., доцент.

Смулова Н.В., преподаватель кафедры ботаники и
экологии

©В.В. Минкин., 2017

©Смулова Н.В., 2017

© ГОУ ПГУ, 2017

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Экология» - обязательная дисциплина цикла ОП, объединяющая тематику безопасного взаимодействия человека со средой обитания, защиты природных комплексов от чрезмерной эксплуатации и загрязнения с использованием комплекса правовых, организационных, инженерных и других мер.

Цели дисциплины:

- ознакомление обучающихся с концептуальными основами;
- формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем;
- воспитание навыков экологической культуры;
- ознакомление с экологическими принципами природопользования.

Задачи дисциплины:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения экологии;
- путей развития природоохранной деятельности в оде работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Экология» относится к базовой части учебного плана основной образовательной программы бакалавриата. Перед изучением курса студенты должны иметь базовые знания фундаментальных разделов естественных и математических наук: биологии, экологии, географии, естествознанию и обществознанию, а также обладать профессионально профилированными знаниями, умениями и компетенциями, полученными в результате освоения математики, физики, информатики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

знать:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;
- способы достижения устойчивого развития.

уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий;
- грамотно использовать нормативноправовые акты при работе с экологической документацией.

владеть:

- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Новизна курса заключается в его специализации для студентов-инженеров. Основное внимание акцентируется на оценку ситуаций возникающую при современном природопользовании в результате деятельности человека (сокращение запаса полезных ископаемых и других жизненно необходимых ресурсов; истребление лесного массива, нехватка чистого воздуха в некоторых областях, загрязнение природного ландшафта) (Человеком утеряно философское отношение к природе как к матери всего живого). Формируются представления о значении экологии в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды. Выделяется понимание ценности экологического качества окружающей среды, как естественной основы безопасности жизнедеятельности; понимание роли государства и действующего законодательства в обеспечении национальной безопасности и защиты населения. Рассматриваются факторы и последствия химического загрязнения атмо-, гидро- и литосферы. С учетом трансформации загрязняющих веществ в окружающей среде анализируются методы их контроля. Приводятся сведения по применению этих знаний в будущей профессиональной деятельности, освоение физико-химических и технологических основ методов предотвращения загрязнения окружающей среды выбросами в атмосферу, сбросами сточных вод и твердыми отходами. Сопоставляются принципы санитарно-токсикологического контроля загрязняющих веществ и экологического контроля состояния экосистем. При соответствии в целом требованиям стандарта данный курс по своему содержанию курс Экология для студентов технических специальностей существенно отличается от аналогичного курса для социо-гуманитарных специальностей.

Основное назначение курса Экология для студентов технических специальностей – способствовать формированию инновационного профессионального мышления.

4.2. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоемк ость, з.е./ч асы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		

Очная	4	2/72	36	18	18		36	Зачет
	Итого:	2/72	36	18	18		36	
Заочная	2 Зимняя сессия	2/72	8	4	4		60	Зачет (4ч)
	Итого:	2/72	8	4	4		60	

4.3. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1.	Раздел1.Предмет и задачи экологии как науки	6	2	4	2	2					
2.	Раздел2 Природное окружение и здоровье человека	6	2	2		4	2				
3.	Раздел3Классификация природных ресурсов	18	22	4	2	4				10	20
4.	Раздел4Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды	34	42	4		4	2			26	40
5.	Раздел5Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования	8		4		4					
	Контроль		4								
Итого:		72	72	18	4	18	4			36	60

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
1.	1	2	2	Введение и основные понятия и законы экологии. Основные понятия и законы экологии. Экология как	Плакаты

				наука. Предмет и задачи экологии	
2.	1	2		Экосистемы: состав, структура и свойства Понятие об экосистемах и биогеоценозах. Их состав, структура и свойства. Пищевые цепи и трофические уровни. Правило 10 %. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды.	Плакаты, схемы
3.	2	2		Взаимоотношения организма и среды. Законы оптимума, минимума и толерантности, совокупного действия ЭФ, незаменимости основных ЭФ, компенсации и взаимодействия экологических факторов.	Плакаты, схемы, таблицы
4	3	2		Популяция как элемент ЭС. Понятие о популяции. Основные характеристики популяции. Динамика популяции. Концепция регуляции численности популяции. Место человека в биосфере. Экологические последствия демографической ситуации. Среды обитания организмов. Экология и здоровье человека. Воздушная среда, водная среда, почва. Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье человека. Международные программы по повышению качества здоровья населения.	Плакаты, схемы, таблицы
5	3	2	2	Биосфера, ноосфера и техносфера. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Основные функции живого вещества. Ноосфера и глобальные экологические проблемы. Экология и практическая деятельность человека. Экология и экономика. Концепция устойчивого развития.	Плакаты, схемы, таблицы
6.	4	2		Введение в инженерную экологию Предмет и задачи инженерной экологии. Классификация природных ландшафтов. Общая характеристика структуры промышленного техногенеза в ПМР.	Плакаты, схемы
7.	4	2		Основные понятия и принципы инженерной экологии. Понятие надежности природно-технической системы. Экологическое равновесие экосистем.	Плакаты, схемы
8.	5	2		Экологический риск и УР. Экологические аспекты сохранения жизни на Земле.	Плакаты, схемы.
9	5	2		Концепция УР общества. Современная парадигма НТП. Экологическая логика и менталитет инженера.	Плакаты, схемы.
	ИТО ГО	18	4		

Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Объем часов		Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
		оч. ф	з.ф		
1.	1	2		Анализ совместного действия экологических факторов	Схемы, карточки
2.	2	2	2	Биологическая продуктивность ЭС. Биотестирование токсичности субстратов по растениям-индикаторам	Схемы, карточки
3.	2	2		Индикация среды по организмам. Электрические и физико-химические методы очистки газов	Схемы, карточки
4.	3	2		Механические и электрические методы. Комплексные методы очистки сточных вод(механические, химические, физико-химические и биологические).	Схемы, карточки
5.	3	2		Контроль и управление качеством атмосферы. Электрохимические методы очистки сточных вод: очистка воды методом анодного окисления и катодного восстановления	Схемы, карточки
6.	4	2	2	Загрязнение ОС. Очистка сточных вод методом электрокоагуляции и электрофлотации	Схемы, карточки
7.	4	2		Прикладная экология. Задачи. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.	Таблицы, схемы
8.	5	2		Контроль и управление качеством биосферы. Контроль воды в водных объектах	Таблицы, схемы
9.	5	2		Задачи по охране ОС. Нормирование загрязняющих веществ в почве	Таблицы, схемы
	Итого	18	4		

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Раздел дисципли ны	СРС		Объем часов
		Тема	Вид работы	
1.	3	Природные ресурсы, их классификация. Роль антропогенного фактора в нарушении экологического равновесия в биосфере. Охрана ландшафтов от загрязнения. Регуляция геохимии аграрных ландшафтов. Эрозия, засоление и заболачивание почвы в с/х производстве, меры борьбы с этими явлениями. Источники загрязнения почвы в с/х	Проработать конспект лекций, изучить источники, подготовиться к собеседованию по теме, написать реферат подготовиться к опросу по теме	10/ 20

		производстве, номенклатура загрязняющих веществ, механизм загрязнения почвы. Влияние загрязнений почвы на растительные и животные организмы. Растения-индикаторы загрязнений почвы и других компонентов биосферы. Меры борьбы с загрязнениями почвы. Растения вместо ядохимикатов.		
2	4	Охарактеризуйте современные экологические проблемы природопользования. Охарактеризуйте механизмы «жесткого управления» и мягкого регулирования в сфере охраны окружающей среды. Приведите примеры. Приведите примеры административных, экономических и информационных методов охраны окружающей среды. Экологические принципы охраны природы.	Проработать конспект лекций, составить опорные схемы, изучить источники, участие в решении ситуационных задач в группах, написать реферат по вопросам загрязнения окружающей среды, подготовиться к опросу	26/40
Итого				36/ 60

5. Примерная тематика курсовых работ (курсовых работ нет).

6. Образовательные технологии, используемые наряду с традиционными формами ведения аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	8
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - технология коллективной мыслительной деятельности; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия; - мозговая атака или мозговой штурм.	3
Итого			11

Вопросы для рефератов приведены в фонде оценочных средств

Примеры контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов приведены в фонде оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету приведены в фонде оценочных средств

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

8.1. Основная литература:

1. Хлебников В.Ф., Минкин В.В. Экология. Курс лекций. Учебное пособие. Тирасполь: «Полиграфист», 2010, 240 с.
2. Экологические основы природопользования: Курс лекций / Сост. : В.Ф. Хлебников, В.В. Минкин; под ред. проф. В.Ф. Хлебникова. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2016. -176 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Экологический энциклопедический словарь. Дедю И.И. Кишинев: Изд-во МСЭ, 1990. 406 с. (<http://www.cnshb.ru/akdil/0039/>)
2. Тесты по экологии: учеб.-метод. Пособие. Хлебников В.Ф., Бушева Е.Б., Минкин В.В. Тирасполь: изд-во Приднестр. ун-та, 2007. 93 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы:

Имеются электронные версии учебников (8.1:1-2), тестов по экологии.

Интернет- ресурсы:

1. Министерство сельского хозяйства и природных ресурсов ПМР - www.ecology-pmr.org
2. Общественный экологический Internet-проект Ecolife - <http://www.eclife.ru/data/index.php>
3. UNESCO Нести мир в сознание мужчин и женщин - www.unesco.org
4. UNEP Программа Организации Объединённых Наций по окружающей средеокружающая среда в интересах развития - www.unep.org
5. WWF За живую планету! - www.wwf.ru
6. Живая природа и биоразнообразие -www.biodat.ru

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

1. Хлебников В.Ф., Бушева Е.Б., Минкин В.В. Тесты по экологии. Учебно-методическое пособие. Тирасполь: Издательство Приднестровского университета, 2007, 96 с.
2. Хлебников В.Ф., Минкин В.В., Капшук А.А. Экологические основы природопользования: Практикум / Под ред. проф. В.Ф. Хлебникова. – Тирасполь: Изд-во Приднестр.ун-та, 2014. – 96 с.

9. Материально – техническое обеспечение дисциплины.

Помещение для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью.

Для проведения лекционных занятий используется наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию демонстрационных опытов, определяемых примерной программой по дисциплине.

Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются компьютерным классом, где имеется доступ к информационным ресурсам.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2.

Семестр 4.

Группы:

Преподаватель – лектор: Смурова Н.В.

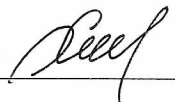
Преподаватель, ведущий практические занятия: Смурова Н.В.

Кафедра ботаники и экологии

Наименование дисциплины	Уровень образования (бакалавриат)		Статус дисциплины в учебном плане	Количество З.Е.
Экология	бакалавры		Б	2
Смежные дисциплины по учебному плану				
математика, физика, информатика				
Базовый модуль (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модуль №1	М1	аудиторная	20,0	40,0
Практическое занятие №1	ПЗ1	аудиторная	1,0	2,0
Практическое занятие №2	ПЗ2	аудиторная	2,0	4,0
Рубежный контроль	РК	аудиторная	25,0	50,0
Модуль №2	М2	аудиторная	20, 0	40,0
Практическое занятие №3	ПЗ3	аудиторная	1,0	2,0
Практическое занятие №4	ПЗ4	аудиторная	1,0	2,0
Практическое занятие №5	ПЗ5	аудиторная	2,0	4,0
Практическое занятие №6	ПЗ6	аудиторная	2,0	4,0
Практическое занятие №7	ПЗ7	аудиторная	1,0	2,0
Практическое занятие №8	ПЗ8	аудиторная	1,0	2,0
Практическое занятие №9	ПЗ9	аудиторная	1,0	2,0
Рубежная аттестация	РА	аудиторная	25,0	50,0
ИТОГО			50,0	100,0

Составитель  В.В.Минкин., доцент

 Смурова Н.В., преподаватель кафедры ботаники и экологии

Зав. кафедрой ботаники и экологии  Хлебников В.Ф., профессор

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «22» 09 20 17 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова

Заведующий кафедры, к.т.н., доцент



В.Г. Звонкий