

Дисциплина «ЭКОЛОГИЯ»

1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.04) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль – Технология хранения и переработки зерна.

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должен быть подготовлен к производственно-технологической и расчетно-проектной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов экологическое мировоззрение и способность использования знаний в области экологии при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- изучить основные закономерности функционирования живых систем, особенности экологии человека, экологии и охраны природы;
- ознакомиться с методами исследования состояния окружающей природной среды;
- научиться решать типовые экологические задачи по профилю будущей деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

уровни и принципы организации живых систем; влияние факторов окружающей среды на здоровье человека; глобальные экологические проблемы окружающей среды; инженерную защиту, элементы экозащитной техники и технологии; экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; экологическую характеристику пищевых производств;

должен уметь:

проводить мониторинг окружающей природной среды; оценивать воздействие факторов окружающей среды на функционирование зерноперерабатывающих предприятий; разрабатывать мероприятия по инженерной защите пищевых производств;

должен владеть:

навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Экология живых систем, природопользования и охраны окружающей среды

Введение. Уровни организации живых систем

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Структура современной экологии. Уровни организации живых систем: гены, клетки, органы, организмы, популяции, сообщества. Экологические группы организмов и взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Статистические и динамические характеристики популяции.

Экология экосистем и биосферы

Понятие экосистемы. Пищевые цепи и трофические уровни. Продуценты, консументы, редуценты, детритофаги. Типы пищевых цепей, их составление. Экологические пирамиды: численности, биомассы, энергии. Основные типы экосистем. Понятие биосфера. Структура и границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и роли живого вещества. Атмосфера, гидросфера и литосфера, их строение, состав и свойства. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Эволюция биосферы и её основных составляющих. Понятие о ноосфере.

Экология человека и глобальные экологические проблемы

Природные ресурсы земли как лимитирующий фактор выживания человека. Народонаселение и пищевые ресурсы. Влияние загрязнений окружающей природной среды на здоровье человека. Виды воздействия загрязнителей на организм человека: аллергенное, канцерогенное, мутагенное, токсическое и летальное. Классификация видов аллергии. Виды загрязнений окружающей природной среды: физические химические и биологические. Определение содержания загрязняющих веществ в воздухе, воде, почве. Парниковый эффект. Кислотные дожди и закисление почв. Опасность разрушения озонового слоя.

Экологические проблемы России и инженерная защита окружающей среды

Экологический кризис – его причины и последствия. Пути выхода России из экологического кризиса. Экологические проблемы Челябинской области и пути их решения. Экологические нормативы: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные. Понятия: ПДК, ПДС, ПДВ, ВСВ, ПДН. Санитарно-защитные зоны. Мониторинг окружающей природной среды. Экозащитная техника и экологически чистые технологии, их роль в защите среды обитания. Методы и средства инженерной защиты воздуха, воды, почвы и биотических сообществ. Оценка эффективности инженерной защиты окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды и международное сотрудничество

Классификация природных ресурсов. Сущность и основные виды природопользования. Экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Мероприятия по охране окружающей среды в России. Особо охраняемые природные территории: основные принципы выделения, организации и использования. Государственные и общественные организации по охране окружающей среды. Международное сотрудничество и международные организации по охране окружающей среды.

Раздел 2. Экологические проблемы зерноперерабатывающих предприятий и производство экологически чистой продукции

Экологические проблемы зерноперерабатывающих предприятий и пути их решения

Экологические условия производства продукции на различных типах зерноперерабатывающих предприятий. Экологические требования при проектировании и

строительстве зерноперерабатывающих предприятий. Санитарно-защитная зона. Экологические проблемы малых и крупных зерноперерабатывающих предприятий различного профиля. Пути решения экологических проблем. Основные требования к инженерной защите зерноперерабатывающих предприятий. Разработка мероприятий по инженерной защите, условия их проведения.

Производство экологически чистой продукции на зерноперерабатывающих предприятиях

Факторы, влияющие на экологическую чистоту зернопродуктов. Основные пути производства экологически чистой продукции растениеводства. Экологические показатели сырья и готовой продукции. Оценка экологических показателей готовой продукции зерноперерабатывающих предприятий. Экологический сертификат и его значение для производства продукции растениеводства. Основные этапы экологической сертификации и порядок ее проведения.

3.2. Объём дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	36/1,0
В том числе:	
Лекции	18
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	18/-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа (всего)	36/1,0
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	26
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	10
Контроль (подготовка к экзамену)	-
Общая трудоемкость	72/2,0