

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)

Технологический факультет

Кафедра машин и аппаратов пищевых производств



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.П. Голиков

23.05

2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПЛАНИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень основной образовательной программы - подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки - 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»

Статус дисциплины - по выбору

Учебный план 2017 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная										
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные работы, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), (+, -)	Семестровый контроль (вид, часов)
2	4	72/2	36	18	-	18	-	36	-	Зачет
Всего		72/2	36	18	-	18	-	36	-	-

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработал А.Л. Фалько Фалько А.Л., профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 7 от 26.04. 2017 г. Зав. кафедрой Д.В. Степанов

Согласовано: Начальник УМУ Е.Ю. Девятова 22.05. 2017 г.

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Планирование инженерной деятельности», является формирование у аспирантов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и экологичности производственных объектов и процессов, а также теоретическими знаниями и практическими навыками.

Задачи дисциплины:

- разработка методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и вторичными сырьевыми ресурсами.

- обеспечение экологической безопасности промышленных производств и объектов;

- реализация устойчивого развития и управления качеством окружающей среды, в том числе методами экологического менеджмента;

- разработка и реализация мер защиты окружающей среды от негативных воздействий.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Планирование инженерной деятельности» входит в состав вариативной части образовательной программы аспирантуры и изучается на втором курсе, четвертом семестре. При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные в ранее освоенных дисциплинах: «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих предприятий», «Холодильное технологическое оборудование».

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, используются в научно-исследовательской работе, а также при написании и выполнении выпускной квалификационной работы, а также в последующей научно-исследовательской деятельности и в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Универсальные компетенции (УК):

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, обоснованность выбора и правильность применения методов и способов решения профессиональных задач в области производственного экологического контроля в организациях; адекватность оценки эффективности и качества выполнения
ОПК-3	способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных

Профессиональные компетенции (ПК):

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов, проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов
ПК-6	знание основных закономерностей массообменных процессов и способен их использовать для создания ресурсо- и энергосберегающих процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности, отвечающих требованиям безопасности и охраны окружающей среды

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные закономерности массообменных процессов и использовать их для создания ресурсо- и энергосберегающих процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности, отвечающих требованиям безопасности и охраны окружающей среды;
- основные источники загрязнения окружающей среды в пищевой промышленности;
- методы очистки и подбора оборудования для конкретных практических задач;

УМЕТЬ:

- обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов, проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов;

ВЛАДЕТЬ:

- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками расчета и конструирования устройств по устранению загрязнений окружающей среды.
- специальной терминологией экологии в отрасли;
- работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования тем	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма					
			Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПР	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Основы инженерных исследований в экологии	32	0,8	18	9		9	18	
Тема 2. Способы и сооружения механической очистки сточных	32	0,8	18	9		9	18	
Форма контроля – зачет	4	0,1	-	-	-	-	-	-
Всего часов	72	2	36	18	-	18	36	-

5 Содержание лекций

№ лекции	Наименование темы	Количество часов очное
Тема 1 Основы инженерных исследований в экологии		
1	Понятие инженерного исследования в экологии. Элементы инженерных исследований в экологии. Этапы проведения инженерных исследований в экологии. Инженерная экология и ее место в системе знаний о человеке и природе. Антропогенные факторы. Источники загрязнения окружающей среды.	9
Тема 2 Способы и сооружения механической очистки сточных вод		
2	Классификация методов очистки сточных вод. Механическая очистка сточных вод. Бункеры и площадки для обезвоживания песка. Классификация и виды отстойных сооружений. Отстойники. Фильтрационные сооружения и установки для глубокой доочистки сточных вод. Конструктивные типы фильтров. Оценка воздействия объекта агропромышленного комплекса на окружающую среду. Экологическая паспортизация и экспертиза объекта АПК. Эколого-экономическая оценка функционирования объекта АПК.	9
Всего:		18

6 Темы лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов очная
1	Расчет санитарно-защитной зоны.	4
2	Расчет песколовок. Горизонтальные песколовки.	6
3	Расчет первичных и вторичных отстойников.	8
Всего:		18

8 Темы семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрены.

9 Содержание и объем самостоятельной работы аспиранта

№	Содержание самостоятельной работы	Количество часов
1	Биологическая очистка сточных вод. Физико-химические методы очистки. Химические методы очистки	9
2	Новая технология и новые материалы. Экобиозащитная техника и технологии	9
3	Определение экономического ущерба от загрязнения атмосферы	9
4	Определение экономического ущерба от загрязнения водоемов	9
Всего:		36

10 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются аспирантом заочной формы обучения в виде контрольной работы. Требования к оформлению контрольной работы изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ». Критерии оценивания индивидуального задания сформулированы в фондах оценочных средств.

11 Методы обучения

Лекции являются основным способом получения необходимых знаний аспирантов и дают основные направления самостоятельного изучения материала. Аспирант по конспекту лекций и рекомендованной литературе в течение семестра самостоятельно готовится к аудиторным занятиям.

На практических занятиях аспиранты более углубленно рассматривают лекционный материал на конкретных примерах. Для более детальной проработки материала аспирант в течение семестра выполняет практические работы и защищают их на занятиях.

Из интерактивных форм обучения используется метод дискуссии, смысл которого состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других. Метод дискуссии используется на практических занятиях при защите практических работ, когда аспирантам нужно высказываться. Дискуссия требует продуманности и основательной предварительной подготовки аспирантов. Нужны не только хорошие знания (без них дискуссия беспредметна), но также наличие у аспирантов умения

выражать свои мысли, четко формулировать вопросы, приводить аргументы и т. д. Учебные дискуссии обогащают представления аспирантов по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Промежуточная аттестация осуществляется путем сдачи зачета. Вопросы для подготовки к зачету и критерии оценивания приведены в фонде оценочных средств по дисциплине.

12 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. «Основы промышленной экологии»; Минск; Высшая школа, 2001 г.
2. Мазур И. И., Молдаванов О. И. «Курс инженерной экологии»; М.; «Высшая школа», 2001 г.
3. Закон об охране ОС от 20.12.02
4. Сан.ПиН 2.2.1/2.2.2.1200-03 «Санитарно-защитные зоны»
5. Ливчак И.Ф. Инженерная защита и управление развитием окружающей среды. - М.: Колос, 2001.
6. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. - М.: Колос, 2000 г.
7. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Экология для технических вузов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
8. Луканин В.Н. Промышленно-транспортная экология: Учеб. для вузов / В.Н. Луканин, Ю.В. Трофименко; Под ред. В.Н. Луканина. - М.: Высшая школа, 2003.-273.

Дополнительная литература

9. Гирусова Э.В., Лопатина В.Н. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. Э.В Гирусова., В.Н. Лопатина. - 2-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002. -519 с.
10. Козачек, А.В. Основы инженерных исследований в экологии : программа спецкурса / А.В. Козачек. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. - 12 с.
11. Попов Н.С., Ткачев А.Г. Энерго- и ресурсосберегающие технологии и оборудование защиты окружающей среды : учеб. пособие / Н.С. Попов, А.Г. Ткачев, З.А. Михалева, А.И. Попов, Е.А. Сергеева, А.В. Козачек. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. - 56 с.

13 Информационные ресурсы

1. <http://lib.kgmtu.ru> - Электронная библиотека КГМТУ
2. <http://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система.
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.
4. <http://www.edu.ru> - Российское образование: федеральный образовательный портал.
5. <http://studentam.net> - Электронная библиотека учебников.
6. <http://twirpx.com> - Электронная библиотека учебной литературы.

14 Материально-техническое обеспечение дисциплины и информационные технологии

1. Мультимедийный монитор или проектор и экран.
2. Электронные таблицы Excel
3. Математический процессор Mathcad