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 ДИСЦИПИНЫ

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

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 _____ 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 23.05 2017 г. _____ Е.Ю. Девятова

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экологичность объектов в производственном процессе», 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 «Экологичность объектов в производственном процессе» 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-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

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.

9Содержание 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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МАПП
_____ Д.В. Степанов
_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ**

для направления подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»

(приложение 1 к рабочей программе учебной дисциплины)

Керчь, 2017 г.

Паспорт
фонда оценочных средств
по учебной дисциплине
«ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ»

1 Модели контролируемых компетенций:
1.1 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

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-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

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.

3 Программа оценивания контролируемых компетенций

Контролируемые темы дисциплины	Вид занятий	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. . Основы инженерных исследований в экологии	Лекции	УК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-6	письменно – тесты устно – ответы на вопросы промежуточного контроля
	Практические занятия	УК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-6	письменно – выполнение практических работ устно – защита практических работ дискуссия
Тема 2. Способы и сооружения механической очистки сточных	Лекции	УК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-6	письменно – тесты устно – ответы на вопросы промежуточного контроля
	Практические занятия	УК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-6	письменно – выполнение практических работ устно – защита практических работ дискуссия

3.1 Текущий контроль успеваемости

Для аспирантов очной формы обучения контроль усвоения лекционного материала проводится путем тестирования по каждой теме. Оценивание тестовых заданий проводится по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). Оценку «зачтено» получают аспиранты с правильным количеством ответов не менее, чем на 61 % от общего объема вопросов; «не зачтено» – получают аспиранты с правильным количеством ответов менее 60 % от общего объема вопросов.

Оценивание выполнения реферата проводится по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). Оценивается полнота проработки вопросов, умение донести информацию до аспирантов, умение отвечать на вопросы по тематике реферата. В процессе дискуссии по тематике рефератов аспиранты, не являющиеся авторами реферата, получают оценку «зачтено» за семинарское занятие при условии активного и содержательного участия в дискуссии.

3.2 Промежуточный контроль успеваемости

Форма промежуточного контроля – зачет. Зачет проводится путем устного опроса студента по материалам дисциплины.

Ответ оценивается на «зачтено», если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, не допускает ошибок и существенных неточностей при ответах.

Ответ оценивается на «не зачтено», если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала дисциплины, допускает существенные ошибки.

В ходе ответа студента на вопросы зачета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме зачетного вопроса.

Кроме знаний, умений и навыков аспирантов учитывают степень формирования у последних профессионально направленных компетенций (ПК).

Перечень вопросов для промежуточного контроля

1. Загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнений.
2. Наиболее опасные загрязнения окружающей среды, их влияние на окружающую природную среду.
3. Основные вещества загрязнители, последствия их воздействия.
4. Что называют санитарно-защитной зоной?
5. Методы и средства очистки выбросов от пыли, газообразных примесей.
6. Физико-химическая очистка сбросов предприятий АПК.
7. Механическая очистка сбросов предприятий АПК.
8. Биологическая очистка сбросов предприятий АПК.
9. В каких случаях устанавливают жироотделители? Выбор производительности жироотделителя. Конструктивные параметры жироотделителей.
10. Законодательная и нормативно-правовая основа охраны окружающей среды
11. Природные ресурсы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.
12. Экологизированные (малоотходные и ресурсосберегающие) технологии в АПК.
13. Проблема размещения отходов.
14. Наиболее опасные загрязнения окружающей среды. Их влияние на окружающую природную среду.
15. Мероприятия по охране окружающей среды.
16. Методы и средства очистки выбросов от пылей.
17. Методы и средства очистки выбросов от газообразных примесей.
18. Размещение и утилизация отходов.
19. Законодательная и нормативно-правовая основа охраны окружающей среды.
20. Экологический мониторинг. Цели, задачи и компоненты.
21. Экологическая экспертиза. Экологический паспорт предприятия.
22. Санитарно-защитная зона предприятия.
23. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
24. Ответственность за нарушение правил и норм по охране окружающей среды.
25. Отчетность по охране окружающей среды на предприятии.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра машин и аппаратов пищевых производств

Фалько А.Л.

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для аспирантов направления подготовки
19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»
очной формы обучения

Керчь, 2017 г.

Оглавление

1 Общие сведения о дисциплине……..... 3
1.1 Цели и задачи дисциплины……..... 3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины…… 3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы……..... 4
2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе……..... 5
3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине……..... 6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины……..... 7

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи изучения дисциплины

Целями изучения данного курса являются формировать способность выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений, разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, разрабатывать и обосновывать, тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Задачи дисциплины:

- − изучить теоретические подходы и алгоритмы формирования математических моделей;
- изучить современные методы математического и компьютерного моделирования;
- изучить методологические основы математического моделирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов;
- практическое освоение разработки математических моделей для проектирования и исследования технических систем и технологических процессов;
- ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования математического моделирования технологических процессов.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОСВО:

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-	способность и готовность к разработке новых методов

3	исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав

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.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

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	-

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, семинарские занятия) и самостоятельной работы аспирантов.

С целью обеспечения успешного обучения аспирант должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

– внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– выпишите основные термины;

– ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

– уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее во время текущих консультаций преподавателя;

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

– рабочая программа дисциплины в части целей, перечня знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы аспирантов является:

– научить аспиранта осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

– закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;

– изучение аспирантами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;

– воспитание у аспирантов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность аспирантов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы аспирантов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы аспирантов разнообразны. Они включают в себя:

– изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";

– изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

– подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;

– участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает аспирантов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает следующие виды деятельности:

– проработку лекционного материала;

– изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;

– подготовку к практическим занятиям;

– выполнение учебных заданий (решение задач);

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях и практических занятиях.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении аспирантом учебных задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, аспиранты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется аспирантом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программе учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение расчетов, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми аспирант должен владеть;
- тематическими планами лекций и практических занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и

семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. «Основы промышленной экологии»; Минск; Высшая школа, 2001 г.

6. Мазур И. И., Молдаванов О. И. «Курс инженерной экологии»; М.; «Высшая школа», 2001 г.

7. Закон об охране ОС от 20.12.02

8. 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.

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.

Фалько Александр Леонидович

Экологичность объектов в технологическом процессе

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для аспирантов направления подготовки
19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»
очной формы обучения

Тираж_____экз. Подписано к печати _____.
Заказ №_____. Объем_0,38_п.л.
Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»,
298309, г. Керчь, Орджоникидзе, 82