

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химического факультета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Использование профессиональных программных продуктов

Кафедра экологической химии и технологии
химический факультет

Образовательная программа
18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки
Охрана окружающей среды и рациональное использование природных
ресурсов

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная


Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Использование профессиональных программных продуктов» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры) от «20» ноября 2014г. №1480.


Разработчик: кафедра экологической химии и технологии. Хизриев Р.М. начальник отдела химико-аналитического контроля Филиал ФБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО» - по Республики Дагестан

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры экологической химии и технологии
от «15» 06 2016г., протокол № 10

/ Зав. кафедрой  Алиев З.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета
от «15» 06 2016г., протокол № 10

Председатель  Бабуев М.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « 20 » 06 20 16г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Использование профессиональных программных продуктов» входит в перечень обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы магистратуры по направлению 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Дисциплина реализуется на химическом факультете кафедрой экологической химии и технологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными информационными технологиями и вычислительной техникой, с использованием прикладного и специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, с новыми информационными и коммуникационными технологиями в информационной среде современного общества.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3, профессиональных – ПК-3, 6, 7, 9.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – контрольная работа, коллоквиум и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе 72 академических часов по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
		Лекц ии	Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации		
9	72	10	24			38	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Использование профессиональных программных продуктов» являются формирование общих представлений об информационных технологиях в области охраны окружающей среды, умений и навыков по использованию прикладного и специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Использование профессиональных программных продуктов» входит в перечень обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы магистратуры по направлению 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Для освоения теории и практики экономика и управление химическими, нефтехимическими и биотехнологическими производствами необходимы знания полученных при изучении дисциплин «Информатика», «Математика», «Экологический мониторинг», «Промышленная экология», «Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов» и служит основой для освоения дисциплины «Моделирование технологических и природных систем».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: современные методы и оборудование применяемое в производственной и научно-исследовательской практике Уметь: использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов Владеть: навыками использования методов и средств научных исследований в области эксплуатации современного оборудования и приборов
ПК-3	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знать: основные правила и приемы составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения; Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую

		<p>информацию на основе теоретических представлений;</p> <p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами</p>
ПК-6	<p>готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку</p>	<p>Знать: порядок планирования и проведения эксперимента; математическую обработку результатов исследования.</p> <p>Уметь: выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации;</p> <p>Владеть: способами анализа научно-технической информации; современными методами проведения научных исследований</p>
ПК-7	<p>готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке</p>	<p>Знать: знает специфику функционирования энерго- ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по энерго- ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.</p> <p>Владеть: приемами и методами использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке</p>
ПК-9	<p>способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности</p>	<p>Знать: особенности оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса</p> <p>Уметь: подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль</p> <p>Владеть: методами оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающие химико-технологических систем; навыками оценки экономической эффективности технологических процессов</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Общая характеристика программного обеспечения									
1	Профессиональные программные продукты	9	1-3	2		4		10	Устный опрос
2	Использование профессиональных программных продуктов	9	4-7	2		6		12	Устный опрос
	<i>Итого по модулю 1:</i>			4		10		22	Коллоквиум
Модуль 2. Специализированное программное обеспечение									
1	Профессиональный программный комплекс «Призма»	9	8-11	2		6		6	Устный опрос
2	Профессиональный программный комплекс «Зеркало»	9	12-15	2		6		6	Устный опрос
3	Использование других профессиональных программных продуктов в экологии	9	16-18	2		2		4	Устный опрос
	<i>Итого по модулю 2:</i>			6		14		16	Коллоквиум
	ИТОГО:			10		24		38	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Общая характеристика программного обеспечения

Тема 1. Профессиональные программные продукты. Структура. Возможности, принцип работы. Общий алгоритм расчета. Методическое обеспечение профессиональных программных продуктов. Описание существующих программных продуктов для расчетов предельно допустимых выбросов и сбросов.

Тема 2. Использование профессиональных программных продуктов. Программы для экологов фирмы «Логус» и «Интеграл». Сравнительный анализ. Структура. Общий алгоритм расчета. Паспортизация отходов с использованием компьютерных программ. Расчет класса опасности отходов.

Модуль 2. Специализированное программное обеспечение

Тема 3. Профессиональный программный комплекс «Призма». Расчет загрязнения атмосферы с построением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Расчет загрязнения атмосферы с построением изолиний концентраций загрязняющих веществ с учетом застройки.

Тема 4. Профессиональный программный комплекс «Зеркало». Расчет загрязнения водных объектов с построением профиля концентраций загрязняющих веществ. Расчет загрязнения водных объектов с построением профиля концентраций загрязняющих веществ

Тема 5. Использование других профессиональных программных продуктов в экологии. Расчеты с использованием табличного процессора MS EXCEL. Расчет водопотребления и водоотведения. Расчет норм образования твердых отходов. Создание баз данных с помощью MS ACCESS. Создание баз данных по отходам и технологическому оборудованию.

Темы лабораторных работ

1. Программный комплекс «Stalker».
2. Паспортизация отходов.
3. Расчет количества образующихся отходов
4. Расчет класса опасных отходов
5. Расчет выброса загрязняющих веществ от источников.
6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ.
7. Расчет нормативов загрязняющих веществ.
8. Расчет сброса загрязняющих веществ со сточными водами.
9. Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водных объекты

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии:

- ✓ на лекциях используется демонстративный материал в виде презентаций;
- ✓ решение ситуационных задач;
- ✓ расчетные работы выполняются студентами самостоятельно под контролем и с консультацией преподавателя.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее 28 часов аудиторных занятий. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Для аттестации студентов по каждому модулю должны проводиться контрольные работы. В качестве итогового контроля проводится зачет.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1. Виды и порядок выполнения самостоятельной работы

1. Изучение рекомендованной литературы.
2. Поиск в Интернете дополнительного материала
3. Подготовка к семинару.
4. Подготовка реферата.
5. Подготовка к коллоквиуму.
6. Подготовка к зачету.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методич. обеспечение
1.	Подготовка к семинару	Конспектирование и проработка вопросов к текущей теме по рекомендованной литературе.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа.
2.	Подготовка реферата.	Прием рефератов и выступление с докладом	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа.
3.	Подготовка к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа.
4.	Подготовка к зачету.	Устный или письменный опрос.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа.

1. Текущий контроль: подготовка к семинару.
2. Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос на практических занятиях, выполняемый для оперативной активизации внимания студентов и оценки их уровня восприятия. Результаты устного опроса учитываются при выставлении модулей.

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы, в которой содержатся теоретические вопросы.

Итоговый контроль проводится в виде зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-3	Знать: современные методы и оборудование применяемое в производственной и научно-исследовательской практике	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации	Письменный опрос

	современного оборудования и приборов	
	Владеть: навыками использования методов и средств научных исследований в области эксплуатации современного оборудования и приборов	Мини-конференция
ПК-3	Знать: основные правила и приемы составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения;	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений;	Письменный опрос
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами	Мини-конференция
ПК-6	Знать: порядок планирования и проведения эксперимента; математическую обработку результатов исследования.	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации;	Письменный опрос
	Владеть: способами анализа научно-технической информации; современными методами проведения научных исследований	Мини-конференция
ПК-7	Знать: знает специфику функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.	Письменный опрос
	Владеть: приемами и методами использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке	Мини-конференция
ПК-9	Знать: особенности оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса	Устный опрос, письменный опрос

	Уметь: подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль	Письменный опрос
	Владеть: методами оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающие химико-технологических систем; навыками оценки экономической эффективности технологических процессов	Мини-конференция

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый, продвинутый	Знать: современные методы и оборудование применяемое в производственной и научно-исследовательской практике	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	В целом успешное, но не систематическое умение использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Успешное и систематическое умение использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
	Владеть: навыками использования методов и средств научных исследований в области	В целом успешное, но не систематическое владение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками	Успешное и систематическое владение навыками

эксплуатации современного оборудования и приборов	навыками использования методов и средств научных исследований в области эксплуатации современного оборудования и приборов	использования методов и средств научных исследований в области эксплуатации современного оборудования и приборов	использования методов и средств научных исследований в области эксплуатации современного оборудования и приборов
---	---	--	--

ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый, продвинутый	Знать: основные правила и приемы составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения;	Неполные знания основных правил и приемов составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения	Сформированные, но содержащие пробелы знания основных правил и приемов составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения	Сформированные и систематические знания основных правил и приемов составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения
	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений;	В целом успешное, но не систематическое умение применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений	Успешное и систематическое умение применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений
	Владеть: навыками	В целом	В целом	Успешное и

	работы с научными и образовательными порталами	успешное, но не систематическое владение навыками работы с научными и образовательным и порталами	успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с научными и образовательным и порталами	систематическое владение навыками работы с научными и образовательными порталами
--	--	---	---	--

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый, продвинутый	Знать: порядок планирования и проведения эксперимента; математическую обработку результатов исследования.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации;	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации	Успешное и систематическое умение выполнять эксперименты, проводить наблюдения и измерения, составлять их описания; проводить математическую обработку результатов исследования; формулировать выводы и давать рекомендации
	Владеть: способами анализа научно-технической информации; современными методами проведения научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение способов анализа научно-технической информации; современных методов проведения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение способов анализа научно-технической информации; современных	Успешное и систематическое применение способов анализа научно-технической информации; современных методов проведения научных

		научных исследований	методов проведения научных исследований	исследований
--	--	----------------------	---	--------------

ПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый, продвинутый	Знать: знает специфику функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки	Неполные знания о специфике функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки	Сформированные, но содержащие пробелы знания о специфике функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки	Сформированные и систематические знания о специфике функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки
	Уметь: разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.	Успешное и систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.
	Владеть: приемами и методами использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке	В целом успешное, но не систематическое применение приемов и методов использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение приемов и методов использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической	Успешное и систематическое применение приемов и методов использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке

			оснастке	
--	--	--	----------	--

ПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый, продвинутый	Знать: особенности оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса	Неполные знания об особенностях оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса	Сформированные, но содержащие пробелы знания об особенностях оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса	Сформированные и систематические знания об особенностях оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов с целью повышения экономической эффективности процесса
	Уметь: подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль	Успешное и систематическое умение подбирать критерий оптимизации технологических процессов для уменьшения расходов энергетических и сырьевых ресурсов и повышения экологической безопасности; осуществлять производственный и экологический контроль
	Владеть: методами оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающие химико-	В целом успешное, но не систематическое применение методов оптимизации и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение	Успешное и систематическое применение методов оптимизации и организации

технологических систем; навыками оценки экономической эффективности технологических процессов	организации энерго- и ресурсосберегающие химико-технологических систем; навыков оценки экономической эффективности технологических процессов	методов оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающие химико-технологических систем; навыков оценки экономической эффективности технологических процессов	энерго- и ресурсосберегающие химико-технологических систем; навыков оценки экономической эффективности технологических процессов
---	--	--	--

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы

1. Общая характеристика специальных программ.
2. Наиболее известные интегрированные пакеты программ для экологов.
3. Программное обеспечение фирм Логус и Интеграл.
4. Принципы построения специальных пакетов прикладных программ
5. Характеристика программного комплекса Призма.
6. Характеристика программного комплекса Модульный экорасчет.
7. Характеристика программного комплекса Зеркало.
8. Характеристика программного комплекса Stalker.
9. Математические модели в экологии.
10. Программы определения ущерба окружающей среде при авариях
11. Расчетные методы для определения ПДС.
12. Расчетные методы для определения ПДВ.
13. Составление паспортов отходов.
14. Расчет загрязнения водных объектов
15. Расчет загрязнения атмосферы
16. Расчет класса опасности отходов.
17. Создание баз данных по отходам и технологическому оборудованию

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 70% и промежуточного контроля - 30%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 15 баллов,
- активность на практических занятиях - 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 20 баллов.

- тестирование – 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 30 баллов,

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Дьяконов В.П. Matlab: [Современное средство математического моделирования процессов] / Дьяконов В.П. - СПб.: Питер: Питер бук, 2001. - 553 с.
2. Каймин В.А. Информатика: [Учеб. для вузов по естеств.-науч. направлениям и специальностям] / Каймин В.А. - М-во образования Рос. Федерации. - 3-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 270 с.
3. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 382,[1] с.
4. Бейбалаев В.Д. MathCAD: учеб.-метод. пособие / Бейбалаев В.Д., Якубов А.З.; Минобрнауки России, Дагест. гос. ун-т. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2013. - 57 с.
5. Морозов В.К. Моделирование информационных и динамических систем: учеб. пособие / Морозов В.К., Рогачев Г.Н. - М.: Академия, 2011. - 377 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов/ Рудаков А.В.. – М.: Академия, 2014. — 192 с. http://www.studmed.ru/rudakov-av-tehnologiya-razrabotki-programmnyh-produktov-uchebnoe-posobie_391de69b64a.html#

б) дополнительная литература:

1. Хомоненко А.Д. Базы данных: Учеб. для вузов / Хомоненко А.Д. - СПб.: Корона принт, 2000. - 416 с.
2. Малыгина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование: [учеб. пособие] / Малыгина М.П. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 499 с.
3. Голицына О.Л. Базы данных: [учеб. пособие] / Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. - 351 с.
4. Бейбалаев В.Д. MatLAB: лаб. практикум: учеб.-метод. пособие / Бейбалаев В.Д. - Минобрнауки России, Дагест. гос. ун-т. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2014. - 66 с.
5. Липаев В.В. Программная инженерия: методологические основы: [учебник] / Липаев В.В.; Гос. ун-т - Высш. шк. экономики. - М.: [ТЕИС], 2006. – 605 с.
6. MathCAD. Система для математического моделирования и инженерных расчетов. - Петрозаводск, 1994. - 96 с.
7. Иванова Г.С. Технология программирования/ Г.С. Иванова. – М.: КНОРУС, 2013. – 331 с. http://www.knorusmedia.ru/db_files/pdf/2040.pdf

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://elib.dgu.ru>
2. <http://www.studfiles.ru/all-vuz/>

3. <http://window.edu.ru>
4. <http://elibrary.ru>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://www.chem.msu.ru>
7. <http://www.tehlit.ru>
8. <http://www.studmed.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Подготовка магистров к занятиям, а также выполнение самостоятельной работы заключается в чтении рекомендуемой литературы, подготовке к лабораторным занятиям и написания контрольной работы. При выполнении самостоятельной работы рекомендуется регулярное повторение пройденного материала, использование сведений по дисциплине, полученные из соответствующих интернет-источников. Для полного освоения материала, в котором встречаются много новых понятий и терминов необходимо строго посещать лекции, лабораторные занятия и своевременно выполнять все задания преподавателя.

Содержание тем, предназначенных для самостоятельного изучения, можно найти в списках основной литературы и дополнительной литературы. Для более углубленного изучения рекомендуется использовать издания, указанные в списке вспомогательной литературы.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы с проведением поиска информации в различных поисковых системах, а также пользоваться специализированными сайтами научной литературы по материаловедению доступных с IP-адресов компьютеров, подключенных к локальной сети. При подготовке к итоговой контрольной работе и зачету необходимо тщательно изучить весь материал, который давался на лекциях и лабораторных работах, а также изучить вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения с использованием рекомендованной литературы.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Использование профессиональных программных продуктов» используются следующие информационные технологии:

- Занятия компьютерного тестирования.
- Демонстрационный материал применением проектора и интерактивной доски.

- Компьютерные программы для статистической обработки результатов анализа.
- Программы пакета Microsoft Office, Призма, Сталкер, Зеркало++

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В соответствии с требованиями ФГОСЗ+ кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных занятий по потокам студентов, помещения для лабораторных работ на группу студентов из 12-14 человек и вспомогательное помещение для хранения химических реактивов и профилактического обслуживания учебного и учебно-научного оборудования.

Помещение для лекционных занятий укомплектовано комплектом электропитания, специализированной мебелью и оргсредствами (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, стойка-кафедра, стол лектора, стул-кресло, столы аудиторные двухместные (1 на каждые двух студентов), стул аудиторный (1 на каждого студента), а также техническими средствами обучения (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком).

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных компьютерных классах.