

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 «Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами»**

Дисциплина «Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами» относится к базовой части блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете кафедрой «Экономика промышленности».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Знать: теоретические основы экономической деятельности; законы организации.

Уметь: применять знания, полученные в ходе обучения для решения текущих проблем личного и общественного характера; проводить оценку деятельности предприятия.

Владеть: навыками практического применения полученных знаний для решения текущих проблем личного и общественного характера; понятийно-математическим аппаратом для проведения оценки деятельности предприятия.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций

ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала,

общефессиональных компетенций

ОПК-2 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией производства и оценкой уровня организации производства предприятия, оценкой текущего экономического состояния предприятия и экономической эффективности инвестиций в его развитие.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного домашнего задания, оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные (7 часов), практические занятия (35 часов), 2 часа самостоятельной работы студента (в том числе 1 час контактной самостоятельной работы) и 27 часов для подготовки к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные (6 часов), практические занятия (28 часов), 2 часа самостоятельной работы студента и 36 часов для подготовки к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.6 «Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем»

Дисциплина «Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем» относится к базовой части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии". Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез,

ПК-6: готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; основные принципы построения математических моделей энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем;

Уметь: использовать методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; использовать математические модели при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем и разрабатывать технологический режим с позиций энерго- и ресурсосбережения (ЭРС);

Владеть: навыками использования методов математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; навыками использования математических моделей энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем и способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии, стратегию организации оптимального эксперимента, основные методы оптимизации химико-технологических процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия – 14 часов, лабораторные работы – 28 часов, практические занятия – 28 часов, 56 часов самостоятельной работы студента (в том числе 5 часов контактной самостоятельной работы) и 54 часа на подготовку к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия – 12 часов, лабораторные работы – 22 часа, практические занятия – 22 часа, 88 часов самостоятельной работы студента и 36 часов на подготовку к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.7 «Моделирование технологических и природных систем»

Дисциплина «Моделирование технологических и природных систем» относится к базовой части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии". Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез,

ПК-6: готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; основные принципы построения математических моделей энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем;

Уметь: использовать методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; использовать математические модели при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем и разрабатывать технологический режим с позиций энерго- и ресурсосбережения (ЭРС);

Владеть: навыками использования методов математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; навыками использования математических моделей энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем и способами оценки различных вариантов ЭРС технологических схем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами процесса моделирования химико-технологических систем, принципами построения математической модели природных систем, основные положения анализа и синтеза сложных многокомпонентных систем, способы решения математических моделей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия – 12 часов, лабораторные работы – 24 часа, практические занятия – 24 часа, 39 часов самостоятельной работы студента и 45 часов на подготовку к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия – 8 часов, лабораторные работы – 16 часов, практические занятия – 16 часов, 68 часов самостоятельной работы студента и 36 часов на подготовку к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 «Управление экологической безопасностью производства»

Дисциплина «Управление экологической безопасностью производства» относится к вариативной части цикла Б1 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы обеспечения экологической безопасности производства в условиях нестандартных ситуаций; принципы работы производственных природоохранных структур, органов надзора за экологической безопасностью на предприятиях и в регионах;

Уметь: действовать в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства; решать задачи оптимизации технологических процессов и систем с позиций энерго- и ресурсосбережения; принимать управленческие решения; осуществлять производственный и экологический контроль; оценивать эффективность управления экологической безопасностью предприятия в соответствии с отечественными и зарубежными экологическими стандартами;

Владеть: навыками действия в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства; навыками организации работы коллектива исполнителей по обеспечению экологической безопасности предприятия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с государственной системой управления охраной окружающей среды и природопользованием, основами государственной политики в данной области, методами и механизмами управления экологической безопасностью производства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (21 час), самостоятельная работа студента (80 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (16 час), самостоятельная работа студента (86 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2 «Поверхностные явления и дисперсные системы»

Дисциплина «Поверхностные явления и дисперсные системы» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Машины и аппараты химических производств».

В результате освоения дисциплины «Поверхностные явления и дисперсные системы» обучаемый должен обладать следующими компетенциями:

ОПК – 3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

ПК – 4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: закономерности поверхностных явлений, лежащих в основе работы различных типов лабораторных приборов и технологического оборудования; закономерности поверхностных явлений, лежащих в основе различных экспериментальных исследований.

Уметь: проводить расчеты процессов, протекающих в дисперсных системах; проводить статистическую обработку результатов экспериментальных исследований в дисперсных системах.

Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований параметров дисперсных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классификацией, статистическими характеристиками, макроскопическими свойствами дисперсных систем, а также процессами, протекающими на границе раздела фаз.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам и выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (12 часов), лабораторные работы (6 часов), самостоятельная работа студента (48 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (4 часа), практические занятия (8 часов), лабораторные работы (4 часа), самостоятельная работа студента (56 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.3 «Термодинамические основы ресурсосбережения»

Дисциплина «Термодинамические основы ресурсосбережения» относится к вариативной части блока1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: принципы и методы термодинамического анализа энерготехнологических процессов и систем, методы термодинамической оптимизации энерготехнологических процессов и систем с целью энерго- и ресурсосбережения; теоретические основы термодинамики, методики инженерных расчетов теплоиспользующих аппаратов, принципы интенсификации технологических процессов и использования оборудования при минимальных затратах сырья, энергии и воздействия на окружающую среду;

уметь: использовать методы термодинамического анализа и термодинамической оптимизации энерготехнологических процессов и систем; применять методы вычислительной математики для решения конкретных задач расчета и оптимизации энерготехнологических процессов и систем с целью энерго- и ресурсосбережения;

владеть: навыками применения методов термодинамического анализа и термодинамической оптимизации энерготехнологических процессов и систем; навыками решения конкретных задач расчета и оптимизации энерготехнологических процессов и систем с целью энерго- и ресурсосбережения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением задач термодинамического анализа и оптимизации энерготехнологических процессов с целью энерго- и ресурсосбережения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме устного экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекции – 14 часов, практические занятия – 56 часов, 65 часов самостоятельной работы студента (из них 5 часов контактная самостоятельная работа) и 45 часов для подготовки к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекции – 14 часов, практические занятия – 56 часов, 74 часа самостоятельной работы студента и 36 часов для подготовки к экзамену.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.4
«Ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке,
нефтехимии и энергетике»**

Дисциплина «Ресурсосбережение и защита окружающей среды в нефтедобыче, нефтепереработке, нефтехимии и энергетике» относится к вариативной части дисциплин блока Б1 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их;

ПК-3: готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы анализа ресурсоэнергоэффективности в отраслях топливно-химического профиля, технологического и энерготехнологического комбинирования процессов и производств, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в исследованиях ресурсоэнергоэффективности существующих и разработке новых ресурсосберегающих систем.

Уметь: применять методы теории систем, вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты; грамотно выбрать метод для анализа ресурсоэнергоэффективности; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов.

Владеть: навыками использования компьютерных программ для анализа ресурсоэнергоэффективности технологических установок и производств в отраслях топливно-химического комплекса; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным решением проблемы ресурсоэнергосбережения; сущностью и последовательностью поиска резервов в сокращении энергоемкости технологических установок, промышленных предприятий и промышленных кластеров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и письменного домашнего задания и промежуточный контроль в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (14 часов), практические занятия (42 часа), самостоятельная работа студента (25 часов, в том числе контактная самостоятельная работа 3 часа) и 27 часов для подготовки к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (8 часов), практические занятия (28 часов), самостоятельная работа студента (36 часов) и 36 часов для подготовки к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.5 «Ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии»

Дисциплина «Ресурсосбережение и защита окружающей среды в металлургии, машиностроении и стройиндустрии» относится к вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной магистерской программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их;

ПК-3: Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, ресурсосберегающие технологии при эксплуатации предприятий металлургии, машиностроения и стройиндустрии, экологические принципы рационального использования природных ресурсов; характеристики и виды загрязнителей окружающей среды, методы и приборы контроля качества атмосферного воздуха, воды и почвы;

Уметь: осуществлять основные мероприятия, связанные с ресурсосбережением, оценивать экологическую эффективность природоохранных мероприятий; использовать для решения прикладных задач в области защиты окружающей среды основные понятия и законы физики, методы математического анализа и моделирования, анализировать информацию о новых технологиях производства и влиянии их на окружающую среду;

Владеть: методами оценки ресурсного потенциала предприятия, практическими навыками расчета выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и гидросферу, годовых нормативов образования отходов, знаниями о современных малоотходных технологиях и ресурсосберегающей техники как основы оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов общества; приоритетными направлениями развития экологически чистых производств.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с защитой окружающей среды при работе предприятий металлургии, машиностроения и стройиндустрии, созданием малоотходных технологий и ресурсосбережением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия – 6 часов, практические занятия – 42 часа, самостоятельная работа студента – 33 часа (в том числе 3 часа контактная самостоятельная работа) и 27 часов для подготовки к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия – 4 часа, практические занятия – 28 часов, самостоятельная работа студента – 49 часов и 27 часов для подготовки к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.6 «Проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов»

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация оборудования очистки газовых выбросов» относится к вариативной части блока 1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02. Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы выбора и условия эксплуатации современного оборудования очистки газовых выбросов; основные методы математического моделирования при проектировании оборудования очистки газовых выбросов;

Уметь: профессионально эксплуатировать современное оборудование очистки газовых выбросов; использовать методы математического моделирования при проектировании оборудования очистки газовых выбросов;

Владеть: навыками эксплуатации современного оборудования очистки газовых выбросов; навыками использования методов математического моделирования при проектировании оборудования очистки газовых выбросов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с инженерной защитой атмосферы от антропогенных воздействий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме письменного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные (7 часов), практические (35 часов) занятия и 30 часов самостоятельной работы студента (в том числе 2 часа контактная самостоятельная работа);

при очно-заочной форме обучения лекционные (6 часов), практические (34 часа) занятия и 32 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.7 «Проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод»

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефте-технологическом факультете ФГОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Целью освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация оборудования очистки сточных вод» является формирование у магистранта компетенций, необходимых для решения профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в области проектирования очистных сооружений сточных вод (СВ) на основе теоретических, экспериментальных исследований процессов очистки и обезвреживания СВ.

Объектами профессиональной деятельности выпускника будут являться системы водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов.

Основная задача изучения дисциплины связана с формированием комплексного подхода к созданию технологических схем очистки сточных вод с учетом создания систем замкнутого водопользования.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);
- готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знанием принципов работы и основных технологических характеристик используемых сооружений для очистки, обезвреживания и переработки промышленных стоков; конструкций различных аппаратов, используемых в промышленности; методологии проектирования очистных сооружений на основе технических расчетов основного оборудования и аппаратов, используемых для очистки стоков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, самостоятельная работа студента, консультации, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме фиксации посещений лекций, проверки ведения конспекта лекций и оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме устного экзамена и защиты курсового проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены

при очной форме обучения лекционные (12 часов), практические (60 часов) занятия, 36 часов самостоятельной работы студента (в том числе, 4 часа контактная самостоятельная работа) и 36 часов на подготовку к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные (8 часов), практические (42 часа) занятия, 67 часов самостоятельной работы студента и 27 часов на подготовку к экзамену;

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.8
«Проектирование и эксплуатация оборудования переработки и утилизации
промышленных и твердых бытовых отходов»**

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация оборудования переработки и утилизации промышленных и твердых бытовых отходов» является частью 1 блока дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);
- готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные аппараты, применяемые для переработки и утилизации промышленных и твердых бытовых отходов; основы методологии науки и научных исследований в области защиты окружающей среды; информационные ресурсы.

Уметь: подобрать необходимое оборудование для переработки и утилизации отходов; использовать научные методы в организации разработок и исследований в области инженерной защиты окружающей среды; пользоваться ресурсами НТБ и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Владеть: методиками расчета оборудования; навыками проведения оптимизации технологических процессов с применением методов математического моделирования; навыками систематизации научно-технической информации по теме исследования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эксплуатацией основного технологического оборудования, разработкой схемы переработки отхода, разработкой технического проекта установки и принципами создания территориально-производственных комплексов и эколого-промышленных парков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, курсовое проектирование, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме письменного экзамена и защиты курсового проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия 14 часов, практические занятия 56 часов, 74 часа самостоятельной работы студента (в том числе 5 часов контактной самостоятельной работы) и 36 часов на подготовку к экзамену;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия 2 часа, практические занятия 14 часов, 146 часов самостоятельной работы студента 18 часов на подготовку к экзамену.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Производственный экологический контроль»

Дисциплина «Производственный экологический контроль» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения дисциплины «Производственный экологический контроль» обучаемый должен обладать следующими компетенциями:

ОПК – 3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

ПК – 4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Принципы выбора и условия эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии при минимальном антропологическом воздействии. Принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов для контроля состояния и оценки качества объектов окружающей среды.

Уметь: Эксплуатировать современное оборудование для энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Вести математическую обработку данных по состоянию качества окружающей среды и анализировать получаемые результаты.

Владеть: Навыками эксплуатации современного оборудования, навыками оценки степени загрязнения производственных объектов на основе данных контроля, способами управления качеством окружающей среды, формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формами воздействия предприятия на окружающую среду; сущностью и последовательностью проведения производственного экологического контроля производства; основами инструментального и приборного обеспечения методик аналитического исследования объектов окружающей среды; правилами отбора, хранения и подготовки проб воздуха, воды и почвы к анализу.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам и выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (28 часов), лабораторные работы (7 часов), самостоятельная работа студента (66 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (4 часа), практические занятия (22 часа), лабораторные работы (4 часа), самостоятельная работа студента (78 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Оценка и регулирование качества окружающей среды»

Дисциплина «Оценка и регулирование качества окружающей среды» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения дисциплины «Оценка и регулирование качества окружающей среды» обучаемый должен обладать следующими компетенциями:

ОПК – 3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;

ПК – 4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Принципы выбора и условия эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии при минимальном антропологическом воздействии. Принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов для контроля состояния и оценки качества объектов окружающей среды.

Уметь: Эксплуатировать современное оборудование для энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Вести математическую обработку данных по состоянию качества окружающей среды и анализировать получаемые результаты.

Владеть: Навыками эксплуатации современного оборудования, навыками оценки степени загрязнения производственных объектов на основе данных контроля, способами управления качеством окружающей среды, навыками и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формами воздействия предприятия на окружающую среду; основами инструментального и приборного обеспечения методик аналитического исследования объектов окружающей среды; основными принципами регулирования качества окружающей среды.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам и выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (28 часов), лабораторные работы (7 часов), самостоятельная работа студента (66 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (4 часа), практические занятия (22 часа), лабораторные работы (4 часа), самостоятельная работа студента (78 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Рекультивация карьеров отходами»

Дисциплина «Рекультивация карьеров отходами» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их;

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные теоретические положения в области рекультивации карьеров отходами; основные факторы соответствия отходов элементам рекультивации; технологии подготовки промышленных отходов к использованию в качестве рекультивационных материалов; принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды.

Уметь: правильно формулировать научно-исследовательские задачи и прогнозировать результаты своих действий в пространственных и временных координатах; ориентироваться в нормативно-правовой базе в области обращения с отходами производства и потребления, а также в других нормативно-правовых актах, относящихся к данной дисциплине; вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты.

Владеть: навыками визуального анализа пород, слагающих днище и борта карьеров; навыками решения задач в области реализации энерго- и ресурсосбережения при рекультивации карьеров отходами; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой комплексной системы рекультивации карьеров отходами с применением усовершенствованных технологий компостирования, включающие эколого-технический отбор отработанных карьеров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам и выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (12 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (7 часов), лабораторные работы (14 часов), самостоятельная работа студента (44 часа).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Обработка и утилизация осадков сточных вод»

Дисциплина «Обработка и утилизация осадков сточных вод» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их;

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные теоретические положения в области обработки и утилизации осадков сточных вод; основные виды сточных вод и процессы их образования; свойства основных видов осадков сточных вод; принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды; основные сооружения по обработке осадков сточных вод.

Уметь: правильно формулировать научно-исследовательские задачи и прогнозировать результаты своих действий в пространственных и временных координатах; вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов.

Владеть: навыками решения задач в области реализации энерго- и ресурсосбережения при обработке и утилизации осадков сточных вод; методом пробного коагулирования для определения дозы коагулянта; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и сооружениями обработки осадков сточных вод различного происхождения и способами интенсификации процесса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам и выполнения письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (12 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (7 часов), лабораторные работы (14 часов), самостоятельная работа студента (44 часа).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Основы планирования и математической обработки результатов эксперимента»

Дисциплина «Основы планирования и математической обработки результатов эксперимента» относится к вариативной части цикла Б1 учебного плана дисциплин подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефте-технологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы математического моделирования материалов и технологических процессов, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды.

Уметь: использовать данные и характеристики явлений и процессов для построения математических моделей, делать теоретические выводы, вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты.

Владеть: техникой лабораторного эксперимента для проверки теоретических выводов и математических моделей, формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами планирования экспериментов, математическими методами обработки экспериментальных данных, включающих сбор и анализ данных, оценку неизвестных параметров распределения, проверку статистических гипотез, корреляционный и регрессионный анализ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам, оценки работы на практических занятиях и индивидуальных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия – 14 часов, практические занятия – 28 часов, лабораторные работы – 14 часов, самостоятельная работа студента – 52 часа;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия – 12 часов, практические занятия – 12 часов, лабораторные работы – 22 часа, самостоятельная работа студента – 62 часа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 «Основы анализа многомерных данных»

Дисциплина «Основы анализа многомерных данных» относится к вариативной части цикла Б1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО СамГТУ кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы математического моделирования материалов и технологических процессов, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды.

Уметь: использовать данные и характеристики явлений и процессов для построения математических моделей, делать теоретические выводы, вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты.

Владеть: техникой лабораторного эксперимента для проверки теоретических выводов и математических моделей, формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами анализа многомерных данных, включая методы главных компонент и проекции на латентные структуры, калибровку и классификацию.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и отчетов по лабораторным работам, оценки работы на практических занятиях и индивидуальных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия – 14 часов, практические занятия – 28 часов, лабораторные работы – 14 часов, самостоятельная работа студента – 52 часа;

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия – 12 часов, практические занятия – 12 часов, лабораторные работы – 22 часа, самостоятельная работа студента – 62 часа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 «Использование профессиональных программных продуктов»

Дисциплина «Использование профессиональных программных продуктов» относится к вариативной части блока 1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез,

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды;

Уметь: использовать методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты;

Владеть: навыками использования методов математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

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.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лабораторные работы – 42 часа, практические занятия – 14 часов и 52 часа самостоятельной работы студента;

при очно-заочной форме обучения лабораторные работы – 42 часа, практические занятия – 14 часов и 52 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Методы и средства обработки экологической информации»

Дисциплина «Методы и средства обработки экологической информации» относится к вариативной части блока 1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез,

ПК-4: способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении аналитических экспериментов и испытаний объектов окружающей среды;

Уметь: использовать методы математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты;

Владеть: навыками использования методов математического моделирования при проектировании энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

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.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и оценки работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лабораторные работы – 42 часа, практические занятия – 14 часов и 52 часа самостоятельной работы студента;

при очно-заочной форме обучения лабораторные работы – 42 часа, практические занятия – 14 часов и 52 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Логистика по обращению с отходами»

Дисциплина «Логистика по обращению с отходами» относится к вариативной части дисциплин блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы организации логистики рециклинга, принципы обратной логистики, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в исследованиях существующих и разработке новых систем логистики рециклинга.

Уметь: применять методы теории систем, вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты; грамотно выбрать метод для анализа сети рециклинга; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов.

Владеть: навыками использования компьютерных моделирующих программ для анализа логистики рециклинга; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным решением проблемы отходов; сущностью и последовательностью организации систем рециклинга на разных масштабах системы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и выполнения домашних заданий, промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (21 час), самостоятельная работа студента (44 часа);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (20 час), самостоятельная работа студента (46 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 «Основы рециклинга»

Дисциплина «Основы рециклинга» относится к вариативной части дисциплин блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

В результате освоения указанной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

ПК-1: способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы организации рециклинга, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в исследованиях существующих и разработке новых систем рециклинга.

Уметь: применять методы теории систем, вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты; проводить анализ технического базиса рециклинга; грамотно выбрать метод для анализа сети рециклинга; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов.

Владеть: навыками использования компьютерных моделирующих программ для анализа рециклинга; методами оценки уровня развития сети рециклинга; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным решением проблемы отходов; сущностью и последовательностью организации систем рециклинга на разных масштабах системы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях и выполнения домашних заданий, промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены:

при очной форме обучения лекционные занятия (7 часов), практические занятия (21 час), самостоятельная работа студента (44 часа);

при очно-заочной форме обучения лекционные занятия (6 часов), практические занятия (20 час), самостоятельная работа студента (46 часов).

Аннотация рабочей программы учебной практики

Учебная практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Учебная практика реализуется на Нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Цели практики: проверка и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; приобретение практических знаний и навыков инженерной работы по разработке и анализу методов контроля качества окружающей среды и экологическое приборостроение.

Задачи практики: приобретение магистрантами знаний, умений, навыков в решении технологических, конструкторских, организационных вопросов в условиях конкретного производства, приобретение опыта работы в трудовом коллективе, а также набор материала для выполнения магистерской диссертации.

Требования к результатам прохождения практики: магистрант должен овладеть умениями осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять математические методы в решении задач энерго-, ресурсосберегающих и экологических проблем; применять методы и принципы моделирования и оптимизации для создания энерго-, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических систем.

Практика нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3), профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением технической и конструкторско-технической документации, контролем соблюдения технологической дисциплины и разработкой предложений по улучшению технологических процессов изготовления энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем.

Формы проведения учебной практики - лабораторная, заводская. Учебная практика организовывается кафедрой «Химическая экология и промышленная экология» на промышленных предприятиях, профильных организациях и в научных лабораториях. Учебная практика носит комплексный характер и способствует получению первичных профессиональных умений и навыков. В соответствии с указанными задачами практика проводится, как правило, в проектных организациях, НИИ, а также в научно-производственных и учебных лабораториях и подразделениях СамГТУ.

Программой практики предусмотрены виды контроля. Текущий контроль прохождения практики производится в течении 2 недель практики руководителем практики в форме проверки выполнения индивидуальных учебных заданий. Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике. Контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой практики предусмотрены: прохождение инструктажа по технике безопасности (10 часов), выполнение индивидуального учебного задания с оформлением дневника учебной практики (88 часов) составление отчета по учебной практике (10 часов).

Аннотация рабочей программы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 18.04.02 (241000.68) Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Дисциплина реализуется на Нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой Химическая технология и промышленная экология.

Научно-исследовательская работа (НИР) нацелена на формирование общекультурных (ОК-1, ОК-2, ОК-3), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6) выпускника.

Содержание НИР охватывает круг вопросов, связанных с научной и исследовательской деятельностью магистранта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельная работа студента.

Форма проведения НИР – научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования; организация и участие в научных мероприятиях кафедры.

Программой НИР предусмотрены текущий контроль в форме проверки выполнения научно-исследовательских заданий по соответствующим этапам и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (защита отчета по НИР).

При очной форме обучения общая трудоемкость составляет 33 зачетных единиц, 1188 часов. Программой НИР предусмотрены: выбор направления исследований (50 часов), библиографический поиск, составление литературного обзора (150 часов), планирование, подготовка и проведение экспериментов (300 часов), моделирование и экспериментальные исследования (292 часа), обсуждение полученных результатов, формулирование выводов (150 часов), оформление отчетов (170 часов), подготовка к защите результатов исследовательской работы (76 часов).

При очно-заочной форме обучения общая трудоемкость составляет 22,5 зачетных единиц, 810 часов. Программой НИР предусмотрены: выбор направления исследований (30 часов), библиографический поиск, составление литературного обзора (100 часов), планирование, подготовка и проведение экспериментов (200 часов), моделирование и экспериментальные исследования (220 часов), обсуждение полученных результатов, формулирование выводов (100 часов), оформление отчетов (110 часов), подготовка к защите результатов исследовательской работы (50 часов).

Аннотация рабочей программы педагогической практики

Педагогическая практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Практика реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Цели практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курсов, связанных с предметной областью выпускающей кафедры; освоение методологии проведения различных форм педагогической работы в университете и других учебных заведений в области охраны окружающей среды; формирование у магистранта практических навыков и компетенций, необходимых для разработки учебно-методических материалов и использования современных образовательных технологий в учебном процессе, а также разработки методов контроля знаний у обучающихся.

Задачи педагогической практики:

- развитие способностей повышать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы педагогической работы;
- развитие навыков в области разработки образовательных программ и учебно-методических материалов при обучении в области промышленной экологии;
- практическое освоение методов, приёмов, средств педагогической деятельности;
- изучение специфики деятельности преподавателя;
- применение современных образовательных технологий, творческого подхода к решению педагогических задач, выбор оптимального метода преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся и целей обучения.

В результате прохождения педагогической практики магистранты должны:

знать нормативно-правовую базу осуществления образовательного процесса; основные внутренние регламенты образовательного процесса вуза; образовательные технологии.

уметь: подготавливать отдельные образовательные программы и курсы с использованием современных образовательных технологий; оценивать и обрабатывать информацию, накопленный опыт и принимать решение по конкретным вопросам (задачам); организовывать работу малых и больших групп обучающихся с учетом специфики и уровня их подготовки.

владеть: навыками реализации образовательных программ и курсов для различных аудиторий; самостоятельной работы, стремлением к освоению новых методов и технологий обучения; верификации и структуризации информации; решения педагогических и научно-исследовательских задач с использованием различных информационно-коммуникативных технологий.

Практика нацелена на формирование общекультурной – ОК-2, общепрофессиональных – ОПК-1 и ОПК-2, а также профессиональных – ПК-25 и ПК-26 компетенций выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с проведением аудиторных занятий, ориентированных на тематику магистерской диссертации выпускника.

Программой практики предусмотрены текущий контроль в форме фиксации посещений лекций (семинаров, практических занятий, лабораторных работ), ведения плана-конспекта лекций, практических занятий и/или лабораторных работ, выполнения индивидуальных заданий и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (защита отчета по практике).

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой практики предусмотрен ознакомительный этап (изучение нормативных и учебно-методических источников, посещение и анализ занятий) – 140 часов, основной этап (подготовка материалов, проведение лекционных, практических и лабораторных занятий по заданной тематике) – 124 часа, заключительный этап (анализ результатов работы и подготовка доклада-презентации для защиты практики) – 60 часов.

Аннотация рабочей программы технологической практики

Технологическая практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Практика реализуется на Нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Цели практики: проверка и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; приобретение практических знаний и навыков инженерной работы по разработке и анализу методов контроля качества окружающей среды и экологическое приборостроение.

Задачи практики: приобретение магистрантами знаний, умений, навыков в решении технологических, конструкторских, организационных вопросов в условиях конкретного производства, приобретение опыта работы в трудовом коллективе, а также набор материала для выполнения магистерской диссертации.

Требования к результатам прохождения практики:

магистрант должен **знать** принципы профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки, принципы составления научно-технологических отчетов и подготовки публикаций; **уметь** эксплуатировать современное оборудование и приборы в соответствии с направлением и профилем подготовки, проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент; **владеть** навыками эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением подготовки, методикой проведения исследований и навыками составления отчетов и публикаций.

Практика нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3), профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением технической и конструкторско-технической документации, контролем соблюдения технологической дисциплины и разработкой предложений по улучшению технологических процессов изготовления энерго-, ресурсосберегающих и экологических систем.

Формы проведения технологической практики - лабораторная, заводская. Технологическая практика проводится в течении 4 недель во 2 семестре.

Программой практики предусмотрены текущий контроль в форме проверки выполнения индивидуальных технологических заданий и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (защита технологического отчета по практике).

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: прохождение инструктажа по технике безопасности (10 часов), выполнение индивидуального технологического задания с оформлением дневника технологической практики (196 часов) составление отчета по технологической практике (10 часов).

Аннотация рабочей программы преддипломной практики

Преддипломная практика относится к блоку Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 18.04.02 (241000.68) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Преддипломная практика реализуется на Нефтехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Химическая технология и промышленная экология».

Цели практики: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение магистерской диссертации.

Задачи практики: расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам; разработка детального плана выпускной работы; формулирование научных рабочих гипотез; формирование рабочего плана и программы проведения научного исследования и разработок; получение навыков применения различных методов научного исследования; сбор, анализ и обобщение научного материала; подбор данных для дальнейших научных публикаций, отчетов и обзоров.

Требования к результатам прохождения практики: магистрант должен овладеть умениями проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников; составлять и оформлять библиографический материал; реферировать научные источники; выполнять научный эксперимент на профессиональном уровне; составлять аннотацию и резюме, полученных в ходе исследования материалов.

Практика нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3), профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных со сбором, обработкой и предварительным анализом экспериментального материала, а также систематизацией полученных данных и описанием результатов, полученных в рамках выполнения научно-исследовательской работы.

Форма проведения практики: научно-исследовательская работа по теме диссертационного исследования с целью окончательного оформления и доработки выпускной квалификационной работы магистранта; организация и участие в научных мероприятиях кафедры. В соответствии с поставленной целью и задачами преддипломной практики, базами для ее проведения могут быть научно-образовательные центры, лаборатории и кафедры СамГТУ, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения, ведущие научные разработки в области, соответствующей направлению магистерской подготовки.

Научно-исследовательская работа в период преддипломной практики предполагает индивидуальный характер занятий. Индивидуальные задания научно-исследовательского плана предлагаются научными руководителями, руководителями преддипломной практики с учетом уровня методической подготовленности магистрантов и их интересов.

Программой практики предусмотрены виды контроля. Текущий контроль прохождения практики производится в течении 2 недель практики руководителем практики в форме проверки выполнения научно-исследовательских заданий. Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты научно-исследовательского отчета по практике. Контроль осуществляется руководителем практики путем проставления зачета с оценкой.

При очной форме обучения общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой практики предусмотрены прохождение инструктажа по технике безопасности (2 часа), разработка и корректировка научно-исследовательских заданий совместно с руководителем практики (10 часов), выполнение научно-исследовательских заданий ((постановка эксперимента, интерпретация и математическая обработка полученных экспериментальных данных, графическое оформление полученных данных) (86 часов), составление отчета по преддипломной практике (10 часов).

При очно-заочной форме обучения общая трудоемкость составляет 13,5 зачетных единицы, 486 часов. Программой практики предусмотрены прохождение инструктажа по технике безопасности (9 часов), разработка и корректировка научно-исследовательских заданий совместно с руководителем практики (45 часов), выполнение научно-исследовательских заданий ((постановка эксперимента, интерпретация и математическая обработка полученных экспериментальных данных, графическое оформление полученных данных) (387 часов), составление отчета по преддипломной практике (45 часов).