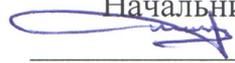


Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н. П. Щербаков

" 14 "  2015 г.

Программа учебной практики

Направление подготовки

*18.04.02. Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии*

Профиль подготовки

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Барнаул 2015

Содержание

	с.
1 Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы	3
4 Формы, способы и типы проведения учебной практики	4
5 Место и время проведения учебной практики	4
6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики	4
7 Структура и содержание учебной практики	5
8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе	5
9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике	6
10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	6
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	11
12 Материально-техническое обеспечение учебной практики	12

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

1. Овладение определенным уровнем самоорганизации для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.
2. Ознакомление со структурой промышленных предприятий, органов в области охраны окружающей среды и нормативными документами, регулирующими их деятельность.
3. Подготовка к изучению технических дисциплин и специальных курсов.

2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики является ознакомление студентов с основами:

- постановки и формулирования задач научных исследований по разработке энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- разработки новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований;
- создания теоретических моделей технологических процессов, аппаратов и свойства материалов и изделий;
- разработки алгоритмов и программ, выполнения прикладных научных исследований, обработки и анализа их результатов, формулирования выводов и рекомендаций;
- подготовки научно-технических отчетов и аналитических обзоров, публикации научных результатов;
- проведения мероприятий по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- разработки интеллектуальных систем для научных исследований;
- решения задач оптимизации технологических процессов и систем с позиций энерго- и ресурсосбережения.

3 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика является составной частью учебных программ подготовки магистров. Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, научно-исследовательских заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по избранному ими профилю.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при обучении на бакалавриате, закрепленных и углубленных в дисциплинах математического и естественнонаучного и профессионального циклов, таких как:

- инженерные методы защиты окружающей среды;
- системы управления химико-технологическими процессами;
- промышленная экология;

- основы проектирования технологических процессов;
- экологическое сопровождение хозяйственной деятельности;
- экологический мониторинг и контроль;
- управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее при изучении всех базовых и вариативных дисциплин подготовки магистров по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

4 Формы, способы и типы проведения учебной практики

Тип проведения учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения учебной практики:

- стационарная.

Формы проведения учебной практики:

- теоретическое обучение (лекции о хозяйствующем объекте, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по обращению с оборудованием, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам);

- экскурсии (лаборатории, предприятия, организации, природоохранные органы);

- интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;

- самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Конкретные виды деятельности учебной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

5 Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится:

- на предприятиях различного профиля, являющихся источниками антропогенной нагрузки на окружающую среду (промышленные, энергетические, строительные, транспортные, сельскохозяйственные предприятия и т.д.);

- на предприятиях и организациях, решающих экологические проблемы территорий (санитарно-эпидемиологические лаборатории, водопроводные станции, станции очистки сточных вод, мусороперерабатывающие заводы и т.п.);

В соответствии с рабочим учебным планом практика продолжительностью 3 недели проводится после окончания первой сессии.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

Компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)
- способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их (ПК-1);
- способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-2);
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-3);
- способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию (ПК-4);
- способность составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований (ПК-5);
- готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку (ПК-6).

7 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4,5 зачетных единицы, 162 часа, продолжительность 3 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап (выдача заданий на практику, оформление документов)	4	запись в журнале
2	Инструктаж по технике безопасности	1	то же
3	Экскурсии по предприятиям	40	-//-
	<i>ознакомительные лекции</i>	5	
	<i>сбор фактического материала (экскурсия)</i>	15	
	<i>обработка и систематизация</i>	20	
4	Научно-исследовательская работа	97	-//-
	<i>сбор литературного материала</i>	30	
	<i>сбор фактического материала (наблюдения, измерения и др.)</i>	47	
	<i>обработка и систематизация</i>	20	
5	Подготовка и защита отчета по практике	20	зачет

8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

При проведении учебной практики на каждом этапе используются элементы различных образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий, таких как:

- групповая работа;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

1) Задание на практику (индивидуальное, групповое или общее) составляется в соответствии с СТО 12 330 – 2014 Практика. Общие требования к организации, содержанию и проведению.

2) ГОСТ, ТУ, технические паспорта, инструкции по эксплуатации, изучаемого и используемого оборудования.

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма отчетности по итогам практики - составление и защита отчета.

10.1 Требования к составлению отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист,
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (первым приложением к отчету прикладывается Задание на практику).

Отчет составляется в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 570 – 2013 Общие требования к текстовым, графическим и программным документам, а также СТО АлтГТУ 12 330 – 2014 ПРАКТИКА Общие требования к организации, проведению и программе практики.

Защита отчета по практике проводится в срок до 15 февраля.

В зависимости от формы проведения практики и задания в качестве отчета по практике могут быть учтены тезисы научной конференции и выступление с докладом на ней.

Одной из форм отчетности могут служить презентационные материалы или видеofilm, составленные студентами при прохождении практики.

10.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершении изучения дисциплины и прохождения практики в установленной учебным планом форме: зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен, защита курсового проекта и/или курсовой работы, защита отчёта о практике (научно-исследовательской работе). Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с СТО АлтГТУ 12 560, СТО АлтГТУ 12 330, СТО АлтГТУ 12 400.

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-1 - способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-2 - способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-3 - готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-4 - способность использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-5 - способность составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования
ПК-6 - готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку	Начальный	собеседование	Вопросы для собеседования

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Показатель	Критерии	Шкала
Знание основной терминологии в профессиональной деятельности	Основная профессиональная терминология студентом усвоена. Вопросы задаваемые преподавателем студент понимает без уточнений и даёт развернутые ответы на поставленные вопросы. Профессиональные термины широко используются при ответах на вопросы.	75-100
	Основная профессиональная терминология студентом в основном усвоена. Вопросы задаваемые преподавателем студент понимает, но при ответе даёт ответы с затруднениями используя необходимую терминологию	50-75
	Студент понимает суть задаваемых вопросов, но при ответах не способен строить развернутые предложения с использованием профессиональной терминологии.	25-50
	Понятийный аппарат не усвоен. Студент не способен полноценно и грамотно ответить на вопросы при защите (отвечает односложно)	0-24

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

Показатель	Критерии	Шкала
Умение формулировать научно-исследовательские задачи по теме исследования	Студент самостоятельно формулирует задачи по теме научно-исследовательской работы. Грамотно выстраивает приоритетность решения этих задач	75-100
	Студент способен формулировать задачи по теме научно-исследовательской работы. Последовательность решения этих задач согласовывается с преподавателем.	50-75
	Студент понимает сформулированные совместно с преподавателем задачи по теме научно-исследовательской работы. Последовательность решения этих задач устанавливается преподавателем.	25-50
	Студент не понимает сформулированные преподавателем задачи по теме научно-исследовательской работы. Решать их самостоятельно не способен.	0-24

ПК-2 - способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

Показатель	Критерии	Шкала
Способность самостоятельно организовать научно-исследовательскую работу	Студент самостоятельно находит и изучает методики анализа и эксперимента. Проводит подготовку исходных материалов по теме исследования. Грамотно планирует эксперимент.	75-100
	Студент находит и изучает методики анализа и эксперимента под руководством преподавателя. Проводит подготовку исходных материалов (реактивов, исходных данных, оборудования) по теме исследования. Способен самостоятельно планировать эксперимент.	50-75
	Студент изучает методики анализа и эксперимента выданных ему руководителем. Совместно с руководителем проводит подготовку исходных материалов (реактивов, исходных данных, оборудования) по теме исследования. Участвует в подготовке эксперимента.	25-50
	Студент не может реализовать научно-исследовательскую работу, план которой расписан ему руководителем.	0-24

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

Показатель	Критерии	Шкала
Умение обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию	Студент самостоятельно осуществляет поиск необходимой информации, её анализ и систематизацию.	75-100
	Поиск, анализ и систематизация информации по теме НИР студентом проводится по подсказкам руководителя.	50-75
	Поиск информации студент осуществляет, но анализ и систематизация информации по теме НИР студентом проводится совместно с руководителем.	25-50
	Студент не прилагает усилий для анализа и систематизации информации представленной ему руководителем.	0-24

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

Показатель	Критерии	Шкала
Знание современных методик и методов проведения эксперимента	Студент свободно ориентируется в существующих традиционных и новейших методах проведения эксперимента. Умеет оценить достоинства и недостатки каждого.	75-100
	Студент знает методы и методики эксперимента и анализа, но их реализацию на практике в лаборатории затрудняется описать.	50-75
	Студент понимает суть традиционных методов проведения эксперимента. Знаком с новейшими методами, но не может (затрудняется) объяснить их суть.	25-50
	Студент не может описать суть метода эксперимента.	10-24
	Студент не называет даже традиционные методы и методики проведения экспериментов	0-10

ПК-5 - способность составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований

Показатель	Критерии	Шкала
Умение грамотно написать отчет о научно-исследовательской работе.	Отчет выполнен по установленной форме. Изложение материала последовательное с соблюдением всех норм русского языка.	75-100
	Отчет выполнен по установленной форме с ошибками оформительского характера. Изложение материала последовательное с некоторыми отступлениями от норм русского языка.	50-75
	Отчет оформлен не по правилам. Нарушена последовательность изложения материала.	25-50
	Отчет о НИР является плодом чужого труд и/или не соответствует тематике исследований и / или отсутствует логическая взаимосвязь разделов.	0-24

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

Показатель	Критерии	Шкала
Умение самостоятельно проводить математическую обработку результатов НИР	Студент самостоятельно проводит математическую обработку результатов эксперимента.	75-100
	Студент проводит математическую обработку результатов эксперимента прибегая к подсказкам и советам руководителя..	50-75
	Студент проводит математическую обработку результатов эксперимента совместно с руководителем.	25-50
	Студент не знаком с методами математической обработки.	0-24

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов, СТО АлтГТУ 12 330 – 2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

Защита практики проходит в форме свободного собеседования.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики (зависят от формы проведения учебной практики):

1. Основные исторические сведения о предприятии.

2. Роль предприятия в промышленном регионе, отрасли, значение для народного хозяйства.
3. Важнейшие показатели работы предприятия, характеристика продукции и ее потребителей.
4. Сырьевая база предприятия, характеристика сырья.
5. Функции цехов, их взаимосвязь и роль в производстве.
6. Общие сведения о технологической схеме, основные химические и физико-химические процессы, особенности техпроцесса, в частности побочные процессы и связанные с ними отходы производства.
7. Структура и организация производства.
8. Введение на предприятии новых систем стандартов, охватывающих такие области, как внедрение прогрессивной технологии, постановка новых изделий на производство, управление качеством продукции, унификация конструкторской документации и др.
9. Правила и инструкции по технике безопасности предприятия, цеха, отдела или лаборатории.
10. Источники антропогенного воздействия на окружающую среду.

При выполнении и защите отчета по практике студент показывает степень сформированности компетенций.

Оценка по практике выставляется в соответствии с показателями оценивания компетенций

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература

- 1 Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. т.1.-Калуга: Издательство Н.Бочкаревой, 2003.-950 с.
- 2 Основные процессы и аппараты химической технологии: Уч-к для вузов. Касаткин А.Г - М.: 2005. - 753 с.
- 3 Комарова Л.Ф. Основы проектирования технологических процессов: учебное пособие /Л.Ф.Комарова, В.А. Сомин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – 174 с.

б) дополнительная литература

- 4 Вальдберг А.Ю., Николайкина Н.Е. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы. – М.: Дрофа, 2008. – 239 с.
- 5 Комарова Л.Ф., Бельдеева Л.Н., Кормина Л.А., Сомин В.А. Обеспечение экологической безопасности хозяйственной деятельности. Монография.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 2010. – 225 с.
- 6 Экономика предприятия: Учебник / под. ред. проф. Н.А. Сафронова.- М.:Юрист, 2008.-548с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет – ресурсы (электронная библиотека, рекламные материалы по деятельности предприятий, сайты, подходящие по тематике индивидуального задания.

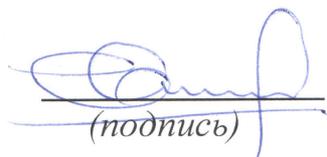
12 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения учебной практики и составления отчета используются:

- лаборатории кафедры ХТиИЭ;
- компьютерный класс кафедры ХТиИЭ;
- презентационно-проекционное оборудование;
- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятий.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Автор


(подпись)

В.А. Сомин, доцент, ХТиИЭ
(ИОФ, должность, кафедра)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Химическая техника и инженерная экология

(наименование кафедры)

«4» февраля 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой


(подпись)

Л.Ф. Комарова
(ИОФ)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета

пищевых и химических производств

(наименование факультета)

« 13 » марта 2015 г., протокол № 7

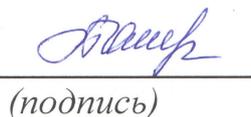
Председатель Совета (и.о.декана)


(подпись)

С.Г. Цыбочкин
(ИОФ)

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства


(подпись)

И.Г. Таран
(ИОФ)

« 14 » сентября 2015 г.