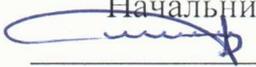
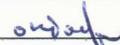


Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н. П. Щербаков

" 05 "  2015 г.

Программа учебной практики
Направление подготовки

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

*профиль: Охрана окружающей среды и рациональное использование
природных ресурсов*

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

форма обучения
заочная

Барнаул 2015

держание

1 Цели производственной практики	с. 3
2. Задачи производственной практики	3
3. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы	4
4 Формы, способы и типы проведения производственной практики	4
5 Место и время проведения производственной практики	5
6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики	5
7 Структура и содержание производственной практики	6
8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые производственной практике	6
9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике	6
10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	7
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	12
12 Материально-техническое обеспечение производственной практики	13

1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

1. Овладение определенным уровнем самоорганизации для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.
2. Выпускник должен обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать оборудование и технологии с позиций энерго- и ресурсосбережения при минимизации воздействия на окружающую среду; уметь принимать управленческие решения в природоохранной деятельности.
3. Выпускник должен уметь осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, осваивать и эксплуатировать новое оборудование, совершенствовать технологические процессы с позиций энерго- и ресурсосбережения при минимизации воздействия на окружающую среду.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются **ознакомление:**

- со структурой завода, взаимосвязью между отдельными цехами и службами;
- со структурой конструкторского бюро (КБ), задачами, стоящими перед КБ завода, с составом выпускаемой технической документации;

изучение:

- современных производств и их структур, установок, агрегатов, машин и аппаратов;
- передовых технологических процессов по выпуску того или иного продукта цехом предприятия или отделением, где работает изучаемое оборудование;
- работы основного и вспомогательного оборудования, используемого сырья и материалов;
- методов контроля технологического процесса;
- вопросов экономики, техники безопасности, защиты окружающей среды;
- структуры и организации работ по защите окружающей среды предприятия;
- техники и технологии создания и эксплуатации экобиозащитной техники и технологии;
- методов, приборов и средств контроля состояния окружающей природной среды и выбросов производства;
- экономики, организации управления производством, стандартизации и контроля качества выпускаемой продукции, мероприятий по повышению эффективности и производительности труда;
- правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях;
- вычислительных систем и программного обеспечения, направленных на решение экологических задач;
- передового опыта ведущих специалистов организации;
- организации научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы;
- направлений работ по созданию и обеспечению безопасных и здоровых условий труда, а также действий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

освоение:

- приемов работы и обслуживания современных измерительных приборов и технологического оборудования защиты окружающей среды;
- порядка учета и оценки результатов исследовательской и производственной деятельности;
- принципов оформления отчетных документов по производственной деятельности.

3 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Практика является составной частью учебных программ подготовки бакалавров. 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 направлению или специальности.

Производственная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при прохождении учебной практики, а также в дисциплинах математического и естественнонаучного и профессионального циклов, таких как:

- Общая химическая технология;
- Процессы и аппараты химической технологии;
- Процессы и аппараты защиты окружающей среды;
- Промышленная экология;
- Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;
- Экологическое нормирование и контроль;
- Теория механизмов и машин;
- Основы нефтехимических производств;
- Технология сварочного производства.

Успешное освоение целей и задач практики необходимо для освоения дисциплин профессионального цикла, изучаемых на 4 курсе.

Материалы, собранные в ходе производственной практики используются для выполнения курсового проекта по спецтехнологии и выпускной квалификационной работы.

4 Формы, способы и типы проведения производственной практики

Типы проведения производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская работа.

Формы проведения производственной практики:

- теоретическое обучение (лекции о предприятии, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам);
- экскурсии (лаборатории, предприятия, организации);
- интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;
- самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Конкретные типы и формы производственной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

5 Место и время проведения производственной практики

Студенты, проходят производственную практику в основных и вспомогательных цехах химических, нефтехимических, коксохимических и других предприятий, на очистных сооружениях предприятий, либо на установках локальной очистки сточных вод и газовых выбросов, находящихся в одном из основных производственных цехов, либо установках и цехах, производящих переработку отходов.

Производственная практика проводится по окончании третьего курса для очной формы обучения в течение четырех недель и в два этапа для заочной формы обучения:

- 1 этап – по окончании третьего курса, продолжительность 2 недели;
- 2 этап – по окончании четвертого курса, продолжительность 2 недели.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

- ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
- ПК-4 Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- ПК-6 Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях;
- ПК-7 Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;
- ПК-9 Способность анализировать технологический процесс как объект управления;
- ПК-13 Готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- ПК-15 Способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты.

7 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ 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)	8	запись в журнале
2.	Инструктаж по технике безопасности	2	то же
3.	Основная часть (зависит от типа практики)	180	то же
3.1	Технологическая часть	180	-//-
	<i>ознакомительные лекции</i>	20	
	<i>сбор фактического материала</i>	100	
	<i>обработка и систематизация</i>	60	
3.2	Научно-исследовательская работа	180	-//-
	<i>сбор литературного материала</i>	60	
	<i>сбор фактического материала (наблюдения, измерения и др.)</i>	80	
	<i>обработка и систематизация</i>	40	
4	Подготовка и защита отчета по практике	36	зачет

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

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

- деловая игра;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной 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) Программа производственной практики направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».
- 3) Методические указания по проведению производственной практики.
- 4) 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,
- задание и календарный план, подписанные руководителями практики;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости).

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 до конца практики, но не позднее 31 августа.

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
ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	базовый	собеседование	вопросы для собеседования

ПК-4 Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <u>продуктов и изделий</u>	базовый	собеседование	вопросы для собеседования
ПК-6 Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и <u>норм охраны труда на предприятиях</u>	базовый	собеседование	вопросы для собеседования
ПК-7 Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и <u>программных средств</u>	базовый	собеседование	вопросы для собеседования
ПК-9 Способность анализировать технологический процесс как объект <u>управления</u>	начальный	собеседование	вопросы для собеседования
ПК-13 Готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике <u>исследований</u>	начальный	собеседование	вопросы для собеседования
ПК-15 Способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	начальный	собеседование	вопросы для собеседования

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

При выполнении и защите отчета по практике студент показывает степень сформированности компетенций. При оценивании сформированности компетенций по производственной практике используется 100-балльная шкала.

Оценка по практике выставляется в соответствии с показателями оценивания компетенций:

ПК-1 - способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Показатель	Критерии	Шкала
1. Умение анализировать технологическую схему производства. 2. Знание технических средств измерения основных параметров процесса	1. Студент свободно ориентируется в структуре производства, анализирует причины образования отходов на различных стадиях. Технологическая схема производства изображена в отчете без ошибок и в соответствии с требованиями стандарта. 2. Студент предлагает варианты регулирования основных параметров процесса.	75-100
	1. Технологическая схема производства изображена в отчете без ошибок и в соответствии с требованиями стандарта. Студент ориентируется в структуре производства, но анализ причин образования отходов на различных стадиях проводит с затруднениями. 2. Студент знает, какие параметры измеряются на технологической схеме и устройства их измерений.	50-75
	1. Технологическая схема производства изображена в отчете с ошибками. Студент знает основную структуру производства, но затрудняется объяснить и показать направление потоков вещества на технологической схеме. Анализ причин образования отходов провести в состоянии. 2. Студент знает, какие параметры измеряются на технологической схеме, но затрудняется назвать средства автоматизации	25-50
	1. Технологическая схема производства не изображена или неверна. Студент не может объяснить технологию производства продукции. 2. Какие параметры и каких потоков измеряются студент не знает.	0-24

ПК-4 - Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий

Показатель	Критерии	Шкала
Умение пользоваться нормативными документами	Студент знает какими нормативными актами регулируется качество сырья и продукции. Предполагает как могут поменяться требования при реконструкции производства.	75-100
	Студент знает требования к качеству сырья и продукции, но не называет какими нормативными актами регулируются эти требования.	50-75
	Студент не знает документов по качеству, но предполагает какие требования к сырью и материалам могут быть предъявлены на производстве.	25-50
	Студент не знает требований к качеству сырья и продукции и не способен предположить ни одного из них.	0-24

ПК-6 - Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях

Показатель	Критерии	Шкала
Умение оценить соблюдение норм и правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности на производстве	Студент в отчете по практике указал требования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также может объяснить в каких нормативных документах они отражены и каким образом доводятся до сведения персонала.	75-100
	Студент в отчете по практике указал требования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и знает каким образом доводятся эти требования до сведения персонала, но не может объяснить в каких нормативных документах они отражены.	50-75
	Студент способен озвучить требования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности по подсказкам преподавателя. Не знает в каких нормативных документах они отражены.	25-50
	Студент не знает правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности. Не называет нормативных документов в которых они отражены.	0-24

ПК-7 - Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств

Показатель	Критерии	Шкала
Умение оценивать степень изношенности оборудования	Студент знает основные рабочие характеристики аппарата, умеет оценить соответствие их номинальным значениям.	75-100
	Студент знает основные рабочие характеристики аппарата, но оценивает соответствие их номинальным значениям только по подсказкам преподавателя.	50-75
	Студент путается в указании основных рабочих характеристик аппарата, не умеет оценить соответствие их номинальным значениям.	25-50
	Студент не знает характеристик применяемого оборудования.	0-24

ПК-9 Способность анализировать технологический процесс как объект управления

Показатель	Критерии	Шкала
Знание параметров процесса влияющих на результат	Студент показывает на технологической схеме каким образом в технологическом процессе изменяются параметры потоков, называет средства автоматизации в процессе. Анализирует каким образом изменение параметров влияет на качество продуктов.	75-100
	Студент показывает на технологической схеме каким образом в технологическом процессе изменяются параметры потоков, называет средства автоматизации в процессе. Но каким образом изменение параметров влияет на качество продуктов, затрудняется ответить.	50-75
	Студент показывает на технологической схеме каким образом в технологическом процессе изменяются параметры потоков, затрудняется назвать средства автоматизации.	25-50

	Студент не может показать как регулируются параметры потоков.	0-24
--	---	------

ПК-13 Готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

Показатель	Критерии	Шкала
Владение основами поиска и анализа научно-технической информации по теме исследования	Студент самостоятельно осуществляет поиск необходимой информации и её анализ.	75-100
	Поиск, анализ и систематизация информации по теме НИР студентом проводится по подсказкам руководителя.	50-75
	Поиск информации студент осуществляет, но анализ 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-15 Способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты

Показатель	Критерии	Шкала
Умение планировать и проводить эксперимент по тематике НИР	Студент самостоятельно планирует эксперимент по теме научно-исследовательской работы и проводит его.	75-100
	Студент способен планировать эксперимент по теме научно-исследовательской работы, последовательность проведения согласовывается с преподавателем.	50-75
	Студент выполняет сформулированные совместно с преподавателем этапы эксперимента по теме научно-исследовательской работы.	25-50
	Студент не способен выполнить установленный преподавателем план проведения эксперимента по НИР.	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 производственной практики:

1. Роль в структуре предприятия, взаимосвязь его с другими цехами по технологическим материальным потокам. В каких документах отражены эти сведения?

2. Физико-химические основы процессов очистки выбросов сбросов, переработки отходов. Проанализируйте причины образования отходов.

3. Характеристика исходных реагентов, сорбентов, используемых при очистке сточных вод, газовых выбросов, сырья в технологических процессах, рекуперационных установок. Какими документами регламентируются эти требования?

4. Технологическая схема производства. Основные и вспомогательные операции.

5. Аналитический (лабораторный) и автоматический контроль и регулирование стадий технологического процесса.

6. Основное оборудование цеха: конструкция и принцип действия.

7. Вспомогательное оборудование: : конструкция и принцип действия.

8. Внутрицеховой транспорт - элеваторы, транспортеры – их тип, пневмотранспорт, электрокары и др. Типы подъемно-транспортных устройств - мостовые краны, тельферы, тали и т.д.

9. Какие средства механизации производственных процессов применяются на производстве?.

10. Отходы производства.: стадии переработки и использование отходов очистных сооружений или перспективы их утилизации в будущем.

11. Стоимость основных производственных фондов.

12. Перечислите основные эколого-экономические показатели, в т.ч. показатели эколого-экономической эффективности.

13. Назовите основные этапы научного исследования.

14. Какие источники научно-технической информации использовались вами в работе над темой НИР?

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература

- 1 Комарова Л.Ф., Кормина Л.А. Инженерные методы защиты окружающей среды. Техника защиты атмосферы и гидросферы от промышленных загрязнений : Учебное пособие - Барнаул, ГИПП “Алтай”, 2000.-391 с.
- 2 Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. т.1.-Калуга: Издательство Н.Бочкаревой, 2003.-950 с.
- 3 Основные процессы и аппараты химической технологии: Уч-к для вузов. Касаткин А.Г - М.: 2005. - 753 с.
- 4 Технологические регламенты производств.

б) дополнительная литература

- 5 Вальдберг А.Ю., Николайкина Н.Е. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы. – М.: Дрофа, 2008. – 239 с.
- 6 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.
- 7 Экономика предприятия: Учебник / под. ред. проф. Н.А. Сафронова.- М.:Юрист, 2008.-548с.

8 Безопасность жизнедеятельности. Учеб. пособие для вузов / Под ред. О.Н. Русака. – Спб.: ООО Издательство «Омега-Л», 2006. – 448 с.: ил.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

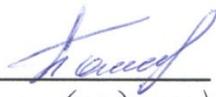
Интернет – ресурсы (электронная библиотека, рекламные материалы по деятельности предприятий, сайты, подходящие по тематике индивидуального задания

12 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения производственной 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)

М.А.Полетаева, доцент, ХТиИЭ
(ИОФ, должность, кафедра)

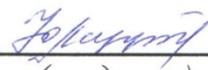
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Химическая техника и инженерная экология

(наименование кафедры)

«9» июля 2015 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой


(подпись)

Л.Ф.Комарова
(ИОФ)

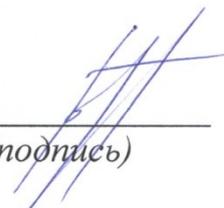
Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета

пищевых и химических производств

(наименование факультета)

«27» августа 2015 г., протокол № 1

Председатель Совета (декан)


(подпись)

А.А.Беушев
(ИОФ)

Согласовано:

И.о.начальника отдела практик
и трудоустройства


(подпись)

Н.Г.Таран
(ИОФ)

«2» октября 2015 г.