

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

  
\_\_\_\_\_. Н.П. Щербаков  
«2» марта 2017 г.

## **Программа преддипломной практики**

**Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология**

**Направленность (профиль) подготовки:**

**Технология химических производств**

**Область профессиональной деятельности:**

**Химическая технология неорганических веществ**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**(приём с 2015 г.)**

**Барнаул 2017**

## Содержание

1 Цели преддипломной практики.....	3
2 Задачи преддипломной практики.....	3
3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы.....	3
4 Типы, способы и формы проведения практики.....	4
5 Место, время и продолжительность проведения практики.....	4
6 Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики.....	5
7 Структура и содержание преддипломной практики.....	6
8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики.....	9
9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.....	9
10 Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики).....	10
11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	11
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики.....	14
13 Материально-техническое обеспечение преддипломной практики.....	15
Приложение А (обязательное). Форма титульного листа отчета о практике	10
Приложение Б (обязательное). Форма задания и рабочего плана проведения практики.....	17

## **1 Цели преддипломной практики**

Целями преддипломной практики являются:

– закрепление и углубление теоретической подготовки по основным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров по направлению «Химическая технология»;

– закрепление и углубление практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Полученные знания и собранный материал являются основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **2 Задачи преддипломной практики**

Основными задачами преддипломной практики являются:

- изучение и анализ передового опыта и достижений, в том числе исследований в области химической технологии неорганических веществ;

- приобретение навыков анализа научно-технической информации, научной литературы для реализации целей проектных и научных исследований;

- организация самостоятельной научно-исследовательской и проектной работы;

- изучение современных производств и их структур, установок, агрегатов, машин и аппаратов; передовых технологических процессов по выпуску того или иного продукта;

- изучение работы основного и вспомогательного оборудования, используемого сырья и материалов, методов контроля технологического процесса;

- изучение направлений работ по созданию и обеспечению безопасных и здоровых условий труда, а также действий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, защиты окружающей среды;

- составление отчетов по выполненному заданию.

## **3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы**

Преддипломная практика базируется на дисциплинах учебного плана АлтГТУ и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с изученными дисциплинами базовой, вариативной частей и дисциплин по выбору, таких как:

- Основы проектирования и оборудование неорганических производств;

- Основы проектирования и оборудование химических производств;

- Технология производства неорганических веществ и полимерных материалов;

- Основы расчёта технологических процессов неорганических производств;

- Технология основного неорганического синтеза;

- Технология минеральных удобрений и солей.

«Входными» знаниями обучающихся для прохождения практики являются наиболее значимые элементы подготовки в области теоретических закономерностей химии и химической термодинамики, процессов и аппаратов химической технологии, основ проектирования производственных процессов и оборудования.

При прохождении преддипломной практики закрепляются знания, умения и владения, приобретенные в результате освоения всех частей ОПОП. Кроме этого, проходящий преддипломную практику должен быть готов к самостоятельному обучению, личностному самосовершенствованию и освоению на практике новых профессиональных знаний и умений.

Данные по технологии, оборудованию и экономики производства, а также результаты научно-исследовательской работы необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **4 Типы, способы и формы проведения практики**

##### 4.1 Тип практики: преддипломная.

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

##### 4.2 Способы проведения практики:

- стационарная;

- выездная.

##### 4.3 Форма проведения – дискретная.

#### **5 Место, время и продолжительность проведения практики**

Базами для проведения преддипломной практики по профилю подготовки «Технология химических производств» с областью профессиональной деятельности «Химическая технология неорганических веществ» являются следующие предприятия:

- ОАО «Кучуксульфат», р.п. Степное Озеро, Алтайский край;

- ООО «Форлюмина», г. Яровое, Алтайский край;

- ФКП «Бийский олеумный завод», г. Бийск;

- ОАО «Алтайкокс» г. Заринск;

- ОАО «Кузбасэнерго» Барнаульская ТЭЦ-2», г. Барнаул;

- ОАО «Барнаульская ТЭЦ-3», г. Барнаул;

- АО «Алтайвагон», г. Новоалтайск;

- ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им.

И. И. Ползунова», кафедра «Химическая технология».

Преддипломная практика предусмотрена учебным планом направления «Химическая технология» в 8 семестре, продолжительность практики – 2 недели.

## 6 Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики

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

Таблица 1

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
ПК-19	Использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знать основные типы и устройство производственного оборудования, приборы управления и контроля технологических процессов	Выбирать наиболее оптимальные технологические параметры процесса	Владеть умением определять причины неудовлетворительной работы оборудования
ПК-20	Изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Перечень периодических журналов, учебной и справочной литературы, а также монографий по направлению исследований и опытно-промышленных работ	Обобщать данные, полученные при изучении научно-технической литературы, излагать их в реферативной форме	Основными библиографического поиска информации в периодической научно-технической и справочной литературе
ДПК-2	Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, и элементы экономического анализа при проведении научных исследований и практической деятельности	Основные показатели технических условий, сырья и материалов, влияние их на свойства продуктов и изделий	Определять экономическую целесообразность выбора материала по технологическим свойствам	Умением выбирать в соответствии с данным ТУ или ГОСТ необходимые материалы

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ДПК-3	Использовать результаты научных исследований и опытно-промышленных работ при разработке технологических процессов и при освоении вновь вводимого оборудования	Схемы технологических процессов производства, устройство основных видов применяемого оборудования	Производить подбор оснастки технологического оборудования при внедрении новых технологических процессов и вновь вводимого оборудования	Умением выбирать оптимальные схемы технологического процесса производства
ДПК-7	Разрабатывать и внедрять новые системы управления технологическими процессами	Общие закономерности протекания основных процессов получения неорганических веществ. Основные источники информации по технологии и оборудованию предприятий по производству неорганических веществ	Анализировать данные по техническим параметрам и показателям химического производства	Знаниями принципов работы, техническими параметрами оборудования по производству неорганических веществ

## 7 Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Выдача задания на практику, оформление документов.	Обсуждение программы практики с руководителем (1 час)	
2	Правила техники безопасности и охраны труда на предприятии	инструктаж (2 часа)	контрольный опрос
3	Общая характеристика предприятия. История и перспективы развития предприятия и отрасли, цеха предприятия, их особенности и взаимосвязь, водный баланс предприятия, выбросы производства, рекуперация вторичных материалов и энергоресурсов, мероприятия, проводимые с целью ликвидации или нейтрализации вредных выбросов, организация работы по технике безопасности и противопожарной безопасности	теоретические занятия и СРС (6 часов)	Устный и (или) письменный опрос

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
4	Изучение работы цеха. Общая характеристика – мощность цеха. Количество технологических ниток, производительность каждой нитки, характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, вопросы стандартизации. Основные физико-химические свойства сырья, вспомогательных материалов и продукта, условия и правила транспортировки и хранения	теоретические и практические занятия, СРС (18 часов)	- // -
5	Анализ способов производства данного продукта, патентная проработка. Технологическая схема и технологический режим производства. Физико-химические основы и стадии технологических процессов, протекающих в основных аппаратах. Материальные потоки. Узкие места в технологической схеме, предлагаемые пути их устранения. Режим работы основного и вспомогательного технологического оборудования. Температура, рН, давление и концентрация веществ в аппаратах. Нарушение технологического режима и последствия. Меры по предупреждению аварий и их устранение, запуск и остановка оборудования. Возможные пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса, в том числе энергосбережение. Основные мероприятия по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование. Потери сырья и материалов по стадиям. Пути снижения потерь. Расходные коэффициенты по сырью и вспомогательным материалам. Энергетические затраты и пути их снижения. Материальные и тепловые потоки в производстве. Контроль производства.	теоретические и практические занятия, СРС (24 часа)	- // -
6	Автоматическое управление производством. Применение ЭВМ. Уровень автоматического регулирования технологическим процессом. Регулирование технологического режима (давление, температура, количество и состав технологических потоков и т.д.). Аналитические регулирующие приборы. Принцип их работы. Дистанционное управление технологическими процессами. Спецификация на аппаратуру и КИП	теоретические и практические занятия, СРС (9 часов)	- // -
7	Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов сточных вод, газов и твердых отходов. Способы их удаления, нейтрализации, хранения. Возможные пути утилизации этих выбросов	теоретические и практические занятия, СРС (9 часов)	- // -
8	Энергосбережение цеха: источники электроэнергии, напряжение силовой электросети. Характеристика электрооборудования цеха: типы, мощность. Мероприятия и пути энергосбережения	теоретические и практические занятия, СРС (6 часов)	- // -

## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
9	Характеристика основного и вспомогательного технологического оборудования и его эксплуатация. Назначение аппаратов, их размеры, производительность. Материалы, из которых изготовлены аппараты. Характеристика вспомогательного оборудования (транспортеры, компрессоры, вентиляторы, насосы и т.п.). Организация ремонта и ухода за оборудованием.	теоретические и практические занятия, СРС (9 часов)	- // -
10	Расположение основного и вспомогательного оборудования в цехе. Оценка рациональности размещения оборудования с точки зрения удобств обслуживания, транспортировки реагентов, ремонта и использования площади цеха. Обоснование размещения оборудования по этажам. Планы размещения оборудования по этажам. Продольный и поперечный разрезы производственного здания. Конструкция здания цеха. Тип строительных колонн, межэтажных перекрытий и кровли. Двери, окна, лестницы, площадки и т.д. Защита строительных конструкций от коррозии	теоретические и практические занятия, СРС (5 часов)	- // -
11	Мероприятия по охране труда и техники безопасности. Перечень огне- и взрывоопасных материалов, сырья и полупродуктов. Температура вспышки, пределы взрываемости. Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. Методы защиты от статического электричества. Категорийность зданий. Уровень вредности производства. Предложения по улучшению условий труда в производстве	теоретические и практические занятия, СРС (3 часа)	- // -
12	Обработка и анализ полученной информации	Составление отчёта (12 часов)	Проверка отчёта
13	Подготовка к зачету	СРС (3 часа)	
Промежуточная аттестация		(1 час)	Зачет с оценкой

### 8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

В ходе преддипломной практики студенты используют технологии традиционного и личностно-ориентированного обучения, информационные технологии, технологии проектного и проблемного обучения, принятые в учебном процессе.

Применяются следующие технологии:

- семинары по вопросам современного химического производства;
- демонстрация слайдов, видеофильмов и проведение встреч с ведущими специалистами химических предприятий, а также со специалистами проектных и научно-исследовательских институтов;

- общее обсуждение отчетов и их защита;
- использование универсальных офисных прикладных программ и средств информационных и коммуникационных технологий: текстовых процессоров, электронных таблиц, программ подготовки презентаций, систем управления базами данных, органайзеров, графических пакетов и т.п.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике**

9.1 Общее учебно-методическое руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляется выпускающей кафедрой химической технологии.

9.2 Официальным основанием для проведения преддипломной практики является договор, который заключается между вузом и организацией – местом проведения практики.

9.3 Непосредственное руководство практикой студентов осуществляют их руководители. Они обеспечивают каждого студента индивидуальным заданием на практику, программой практики, направлением, а также методическими указаниями по проведению практики и другими учебно-методическими материалами, позволяющими студенту оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на практике.

Руководитель практики регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

9.4 Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы (ГОСТ, ТУ, технические паспорта, инструкции по эксплуатации, изучаемого оборудования), используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где студенты проходят преддипломную практику, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

9.5 Задание на преддипломную практику составляется совместно с руководителем практики и в соответствии с индивидуальной программой практики студента. Оформляется по форме приложения Б.

Рабочий план проведения преддипломной практики составляется согласно приложению Б.

## **10 Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)**

10.1 Форма промежуточной аттестации студента по итогам преддипломной практики – зачет с оценкой.

**10.2** Оценка по практике выставляется на основе результатов сдачи студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных средств, содержащийся в программе практики.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 и программы практики.

**10.3** Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее дня, предшествующего государственной итоговой аттестации.

**10.4** Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется зачёт с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25-100 баллов с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчета, результатов сдачи отчета, других материалов (например, характеристики с места практики).

**10.5** Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учебы время.

**10.6** Если студент не сдал отчёт о практике, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Кафедра принимает решение о возможности повторной сдачи отчета и её дате и сообщает о своём решении в дирекцию ИнБиоХим.

**10.7** Для студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, её повторное прохождение осуществляется с разрешения проректора по учебной работе (по формам обучения). При наличии разрешения практика реализуется в свободное от учёбы время.

**10.8** Студент, не прошедший промежуточную аттестацию по практике в установленные сроки, считается имеющим академическую задолженность.

**10.9** Отчет о преддипломной практике должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (приложение А);
- задание и рабочий план проведения практики (приложение Б);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм)).

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 к текстовым документам, а также в соответствии с СТО АлтГТУ 12 570-2013 «Общие требования к текстовым графическим и программным документам».

К отчету должны быть приложены следующие чертежи:

- технологическая схема производства;
- чертежи основного аппарата;
- план помещения, поперечный и продольный разрезы цеха.

## 11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Таблица 3

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-19 - Использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	итоговый	зачёт с оценкой	вопросы к зачёту
ПК-20 - Изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	итоговый	зачёт с оценкой	вопросы к зачёту
ДПК-2 - Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, и элементы экономического анализа при проведении научных исследований и практической деятельности	итоговый	зачёт с оценкой	вопросы к зачёту
ДПК-3 - Использовать результаты научных исследований и опытно- промышленных работ при разработке технологических процессов и при освоении вновь вводимого оборудования	итоговый	зачёт с оценкой	вопросы к зачёту
ДПК-7 Разрабатывать и внедрять новые системы управления технологическими процессами	итоговый	зачёт с оценкой	вопросы к зачёту

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 6 «Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики» программы преддипломной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по практике используется 100-балльная шкала.

Таблица 4

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

**11.3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

***Вопросы для проведения промежуточной аттестации:***

- 1) Общая характеристика предприятия. (ПК-19)
- 2) Характеристика сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции. (ДПК-2)
- 3) Анализ способов производства данного продукта. (ПК-19, ДПК-2, ДПК-3)

- 4) Технологическая схема и технологический режим производства. (ПК-19)
- 5) Физико-химические основы и технологические процессы, протекающие в основных аппаратах. (ПК-19)
- 6) «Узкие» места в технологической схеме, предлагаемые пути их устранения. (ПК-19, ПК-20, ДПК-3)
- 7) Режим работы основного и вспомогательного оборудования. (ПК-19)
- 8) Возможные нарушения технологического режима и их последствия. (ПК-19)
- 9) Пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса, в том числе энергосбережения. (ПК-20, ДПК-3)
- 10) Основные направления по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование. (ПК-20, ДПК-3)
- 11) Потери сырья, материалов и пути их снижения. (ДПК-3)
- 12) Расходные коэффициенты по сырью и вспомогательным материалам. (ПК-19)
- 13) Энергетические затраты и пути их снижения. (ПК-19)
- 14) Материальные и тепловые потоки в производстве. (ПК-19)
- 15) Контроль производства. (ДПК-7)
- 16) Организация и осуществление аналитического контроля. (ДПК-7)
- 17) Автоматизация производства. Приборы. (ДПК-7)
- 18) Наличие, характеристика и количество промышленных выбросов (сточных вод, газов, твердых отходов). (ПК-19)
- 19) Пути сокращения и утилизация выбросов. (ДПК-3)
- 20) Характеристика основного и вспомогательного оборудования и его эксплуатация. (ПК-19)
- 21) Организация ремонта и ухода за оборудованием. (ПК-19)
- 22) Размещение основного и вспомогательного оборудования в цехе. (ПК-19)
- 23) Обоснование размещения оборудования по этажам. (ПК-19, ДПК-3)
- 24) Продольный и поперечный разрезы производственного здания. (ПК-19)
- 25) Конструкция здания цеха. Защита строительных конструкций от коррозии. (ПК-19)
- 26) Характеристика вредности производства, токсичности сырья и продукции. (ПК-19)
- 27) ПДК вредных веществ в воздухе рабочих помещений. (ПК-19)
- 28) Категоричность помещений. Предложения по улучшению условий труда в производстве. (ДПК-3)

**11.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций,** определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12 100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12 330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12 560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

Защита практики проходит в форме свободного собеседования.

## **12 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

Учебно-методическое обеспечение преддипломной практики является основной и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия, где проходят практику студенты. В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

### ***а) основная литература***

1 Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов: [учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям] / И. М. Кузнецова [и др.]; под ред. Х. Э. Харлампиди. – Изд. 2-е, перераб. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. – 447 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

2 Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: [учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям] / И. М. Кузнецова [и др.]; под ред. Х. Э. Харлампиди. – Изд. 2-е, перераб. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. – 380 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

### ***б) дополнительная литература:***

3 Основы проектирования химических производств / Под ред. Михайличенко А.И. М.: Академкнига, 2006. – 6 экз.; 2005. – 29 экз.

4. Свит Т.Ф. Технологическое оборудование химических производств: Учебное пособие / Т.Ф. Свит, В.В. Зацепин; – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://elibr.altstu.ru/elibr/main.htm>

### ***в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

– химический каталог: химические ресурсы Рунета  
<http://www.ximicat.com/>

- портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>
- сайт о химии для химиков [http:// www.ximik.ru](http://www.ximik.ru)
- химический сервер [http:// www.Himhelp.ru](http://www.Himhelp.ru)
- сайты [http:// www.newchemistries.com](http://www.newchemistries.com), [http:// www.sciam.ru](http://www.sciam.ru)
- официальный сайт АлтГТУ <http://www.altstu.ru/>

### **13 Материально-техническое обеспечение преддипломной практики**

Во время прохождения преддипломной практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза: специализированных учебных и научных лабораторий ИнБиоХим.

**Приложение А (обязательное)**  
**Форма титульного листа отчета о практике**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

Институт биотехнологии, пищевой и химической инженерии

Кафедра «Химическая технология»

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОТЧЁТ**

О \_\_\_\_\_  
(вид практики)

на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации, учреждения)

\_\_\_\_\_ обозначение документа

Студент группы \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_  
должность, ученое звание (инициалы, фамилия)

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_  
должность, ученое звание (инициалы, фамилия)

БАРНАУЛ 20\_\_

**Приложение Б (обязательное)**  
**Форма задания и рабочего плана проведения практики**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

Кафедра \_\_\_\_\_

**Индивидуальное задание**

на \_\_\_\_\_  
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Профильная организация \_\_\_\_\_  
(наименование)

Сроки практики \_\_\_\_\_  
( по приказу АлтГТУ)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Рабочий план проведения практики:**

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

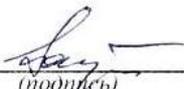
Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

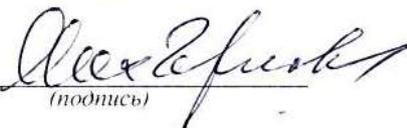
Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Автор(ы) :

В.В. Зацепин, доцент каф. ХТ  
(И.О.Ф., должность, кафедра)

  
(подпись)

М.П. Чернов, доцент каф. ХТ  
(И.О.Ф., должность, кафедра)

  
(подпись)

Программа практики рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры Химическая технология

« 25 » января 20 17 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой ХТ

В.В. Коньшин  
(И.О.Ф.)

  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета  
Института биотехнологии, пищевой и химической инженерии

« 28 » февраля 20 17 г., протокол № 6

Председатель Совета ( директор ИнБиоХим)

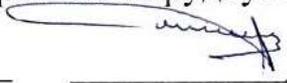
А.А. Беушев  
(И.О.Ф.)

  
(подпись)

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик и трудоустройства

И.Г. Таран  
(И.О.Ф.)

  
(подпись)

« 1 » марта 20 17 г.