

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

Руководитель ОПОП ВО  
профессор Н.К. Кондрашева

---

Проректор по образовательной  
деятельности доцент  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА-  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки</b>	18.03.01 Химическая технология
<b>Направленность (профиль)</b>	Химическая технология неорганических веществ
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент С.Н. Салтыкова

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** производственной практики- преддипломной практики- преддипломной практики разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 922 от 07 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» направленность (профиль) «Химическая технология неорганических веществ».

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры химических технологий и переработки энергоносителей от 15 февраля 2022г., протокол № 16.

Заведующая кафедрой ХТПЭ \_\_\_\_\_ д.т.н. Н.К. Кондрашева

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.

Заместитель начальник учебно-организационного управления \_\_\_\_\_ Полонская И.Н.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика-преддипломная практика.

### 1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

### 1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика-преддипломная практика – преддипломная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 8 семестр. Объем практики – 3 з.е. (2 недели)

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах	ОПК-1	ОПК-1.1. <b>Знает:</b> теоретические основы общих закономерностей протекания химических реакций; основы химической термодинамики и кинетики; основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; закономерности строения органических соединений; строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений; механизмы протекания химических реакций; природу межмолекулярного взаимодействия
		ОПК-1.2. <b>Умеет:</b> анализировать химические элементы и их соединения; использовать методы расчета химико-технологических

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		процессов; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; применить методы идентификации органического соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения; оценивать свойства простых веществ и их соединений, реакционную способность веществ на основе сведений об атомно-молекулярном строении, природе и свойствах химической связи
		ОПК-1.3. <b>Владеет:</b> навыками применения в практической деятельности законов естественнонаучных дисциплин; навыками расчета основных показателей процессов, протекающих в химических агрегатах, навыками установления структуры органических соединений; методами вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций при заданной температуре и определения констант скорости реакций по результатам эксперимента
Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. <b>Знает:</b> методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и физико-химических моделей; методы проведения и планирования физических и химических экспериментов
		ОПК-2.2. <b>Умеет:</b> применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; планировать и проводить физические и химические эксперименты, анализировать и выполнять обработку, полученных результатов, оценивать погрешности
		ОПК-2.3. <b>Владеет:</b> методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых технологий и информационно-компьютерных

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		средств; способами статистической обработки результатов
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3	ОПК-3.1. <b>Знает:</b> основы российской правовой системы и российского законодательства; конституционные права и обязанности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к обществу и окружающей среде; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
		ОПК-3.2. <b>Умеет:</b> ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; определять показатели эффективности использования производственных ресурсов; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции
		ОПК-3.3. <b>Владеет:</b> юридической терминологией; навыками работы с правовыми документами; методами рационального использования производственных ресурсов предприятия
Способен обеспечить проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4	ОПК-4.1. <b>Знает:</b> комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса
		ОПК-4.2. <b>Умеет:</b> применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. <b>Владеет:</b> навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5	ОПК-5.1. <b>Знает:</b> основные методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов
		ОПК-5.2. <b>Умеет:</b> проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности
		ОПК-5.3. <b>Владеет:</b> техникой эксперимента, способами проверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. <b>Знает:</b> процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)
		ОПК-6.2. <b>Знает:</b> современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
		ОПК-6.3. <b>Умеет:</b> выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.4. <b>Умеет:</b> анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-6.5. <b>Владеет:</b> навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными</p> <p>ОПК-6.6. <b>Владеет:</b> навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>
Способен проводить физические и химические эксперименты, обработку их результатов, оценивать погрешности	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. <b>Знает:</b> методы проведения лабораторного контроля, оборудование лаборатории и правила его эксплуатации с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности</p>
		<p>ПКС-1.2. <b>Умеет:</b> использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ</p>
		<p>ПКС-1.3. <b>Владеет:</b> навыками по составлению аналитического отчета по результатам лабораторных исследований</p>
Способен использовать нормативные документы в практической деятельности	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. <b>Знает:</b> основные технологические схемы производства, свойства основных и вспомогательных веществ и материалов</p>
		<p>ПКС-2.2. <b>Умеет:</b> проводить лабораторный анализ основных и вспомогательных материалов, подбирать методики проведения лабораторных исследований</p>
		<p>ПКС-2.3. <b>Владеет:</b> навыками отбора проб и подготовки их к анализу, составлением протоколов испытаний</p>
Способен использовать знания физико-химических свойств материала для решения профессиональных	ПКС-3	<p>ПКС-3.1. <b>Знает:</b> физико-химические основы и методы получения конечных продуктов</p>
		<p>ПКС-3.2. <b>Умеет:</b> проводить эксперимент по заданной методике, подбирать технологические параметры процесса производства конечных продуктов</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
задач		ПКС-3.3. Владеет: навыками определения характеристик и оптимальных технологических параметров процесса производства

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объём практики составляет 3 зачетные единицы - что составляет 108 ак. часа, 2 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>108</b>	<b>108</b>
Подготовительный этап	25	25
Основной этап	58	58
Заключительный этап	25	25
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

##### 4.2 Содержание практики

##### 4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	8
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	10
		Установочная конференция. Составление плана работы	7
			<b>25</b>
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации), практическое освоение технологии и аппаратуры промышленной переработки минерального сырья	24
		Сбор материалов и данных для выполнения выпускной квалификационной работы, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений	24



№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия, технологических схем участков производства; параметров проведения основных технологических процессов; основного технологического оборудование, знакомство со средствами автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительными приборами, знакомство с системами охраны окружающей среды. Проведение экспериментальных работ.	
		Систематизация целевой информации	10
			<b>58</b>
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета	10
		Консультация. Устная подготовка к отчёту по практике	10
		Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	5
			<b>25</b>
		<b>Итого:</b>	<b>108</b>

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования, схематическое изображение конструкции основных технологических агрегатов, обоснование выбора материалов для аппаратов, недостатки конструкции, возможности ее усовершенствования и удешевления, повышения производительности аппаратов, автоматизации и механизации, уменьшения потерь основных материалов, сокращения расхода электроэнергии, топлива и др.

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.

5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

**5.2. Требования по оформлению отчета** Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисовочные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по технологической (проектно-технологической) практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике производственной практике, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

### **6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Что такое конверсия?
2. Основное сырье для производства серной кислоты?
3. Основное сырье для производства аммиачной селитры?
4. Перечислите основные узлы технологической схемы производства азотной кислоты?
5. Какие металлы обладают повышенной устойчивостью в коррозионных средах?
6. Перечислите природные неметаллические химически стойкие материалы.
7. Перечислите способы борьбы с коррозией химической аппаратуры.
8. Дайте классификацию промышленных печей по принципу их устройства и работы.
9. Сформулируйте общие принципы расчета теплообменной аппаратуры.
10. Перечислите конструкции и опишите устройство трубчатых печей.
11. Изобразите схему каталитического трубчатого реактора.
12. Опишите работу реактора со взвешенным слоем катализатора.
13. Дайте классификацию абсорбционных аппаратов?
14. Перечислите основные требования к абсорберам.
15. В чем заключается расчет абсорберов?

16. Что является горячим агентом в теплообменниках?
17. Как и до какой температуры происходит охлаждение отходящих газов из реактора?
18. Дайте классификацию и сравнительную характеристику конвективных сушилок.
19. Опишите устройство барабанных сушилок.
20. В чем основное преимущество сушилок с псевдоожиженным слоем?

**6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)**

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

1. Неведров, А.В. Основы научных исследований и проектирования : учеб. Пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Неведров, А.В. Папин, Е.В. Жбырь. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6681>

2. Основы проектирования химических производств и оборудования [Электронный ресурс]: учеб. / В.И. Косинцев [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 395 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45151>

3. Таранова, Л.В. Машины и аппараты химических производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28330>

### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Альперт, Л. З. Основы проектирования химических установок [Текст]: учеб. пособие / Л. З. Альперт. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1982. - 304 с.- Режим доступа: [https://www.studmed.ru/alpert-lz-osnovy-proektirovaniya-himicheskikh-ustanovok\\_5a7a9f50d81.html](https://www.studmed.ru/alpert-lz-osnovy-proektirovaniya-himicheskikh-ustanovok_5a7a9f50d81.html)

2. Тетеревков, А. И. Оборудование заводов неорганических веществ и основы проектирования [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. И Тетеревков, В. В. Печковский. - Минск : Выш. шк., 1981. — 334 с.- Режим доступа: [https://www.studmed.ru/teterevkv-ai-pechkovskiy-vv-oborudovanie-zavodov-neorganicheskikh-veschestv-i-osnovy-proektirovaniya\\_bc1e4d9ba4c.html](https://www.studmed.ru/teterevkv-ai-pechkovskiy-vv-oborudovanie-zavodov-neorganicheskikh-veschestv-i-osnovy-proektirovaniya_bc1e4d9ba4c.html)

3. Хуснутдинов, В. А. Оборудование производств неорганических веществ [Текст]: учеб. пособие / В. А. Хуснутдинов, Р. С. Сайфуллин, И. Г. Хабибуллин. - Л. : Химия, 1987. - 247 с. — Режим доступа: [https://www.studmed.ru/husnutdinov-va-i-dr-oborudovanie-proizvodstv-neorganicheskikh-veschestv\\_2b4f1b4fb70.html](https://www.studmed.ru/husnutdinov-va-i-dr-oborudovanie-proizvodstv-neorganicheskikh-veschestv_2b4f1b4fb70.html)

### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Цветков, С. К. Основы проектирования и оборудование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. К. Цветков, Е. Е. Смирнова, А. А. Алексеев. - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 118 с. Режим доступа:

[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=et\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%2D066015<](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=et_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%2D066015<)

2. Филатов С.В. Технологическая практика: Методические указания для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология / сост. С.В. Филатов. — Нижневартовск: Изд-во НВГУ. - 2018.— 20 с.- Режим доступа: [https://www.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/11/MU-k-vypolneniyu-tehnologicheskoy-praktiki\\_HT\\_2018.pdf](https://www.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/11/MU-k-vypolneniyu-tehnologicheskoy-praktiki_HT_2018.pdf)

3. Беляев В.М. Преддипломная практика: программа и метод. указания для студентов, обучающихся по спец. 240801 «Машины и аппараты химических производств» ИДО / сост. В.М. Беляев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010.—20 с.- Режим доступа: <https://studlib.ru/doc/4502056/preddiplomnaya-praktika---tomskij-politehnicheskij-universitet>

## 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека European: <http://www.europeana.eu/portal/>;

2. Мировая цифровая библиотека: <http://www.wdl.org/ru/>;

3. Свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org/>;

4. Словари и энциклопедии на «Академике»: <http://dic.academic.ru/>;

5. Электронная библиотека учебников: <http://student.net/>;

6. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru/>;

7. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>.

8. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);

- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

## **8.2. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011).

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.