

**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-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА-ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ПРАКТИКА**

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

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** производственной практики-технологической (проектно-технологической) практики – первой производственной 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 природных энергоносителей и углеродных материалов».

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры химических технологий и переработки энергоносителей от 15 февраля 2021 г., протокол № 19.

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

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования,  
аккредитации и контроля качества  
образования \_\_\_\_\_ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического  
обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. А.Ю. Романчиков

Начальник управления образовательных  
услуг, организации практик  
и трудоустройства выпускников \_\_\_\_\_ И.Н. Полонская

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

### 1.1. Вид, тип практики

Производственная практика-технологическая (проектно-технологическая) 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-технологическая (проектно-технологическая) практика – первая производственная 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 – 4 семестр. Объем практики – 4 з.е. (2 2/3 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 осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. <b>Знает:</b> основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
		УК-3.2. <b>Умеет:</b> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.3. <b>Владеет:</b> простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. <b>Знает:</b> основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		ОПК-6.2. <b>Умеет:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		ОПК-6.3. <b>Владеет:</b> методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. <b>Знает:</b> классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
		УК-8.2. <b>Умеет:</b> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.3. <b>Владеет:</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и	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

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		методы расчета химико-технологических 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
		<b>ОПК-1.3.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	<b>ОПК-2.1.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
		<b>ОПК-2.2.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
		<b>ОПК-2.3.Владеет:</b> методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками применения инновационных нефтегазовых

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		технологий и информационно-компьютерных средств; способами статистической обработки результатов
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 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 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

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		их работы
		ОПК-6.3. <b>Умеет:</b> выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-6.4. <b>Умеет:</b> анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения
		ОПК-6.5. <b>Владеет:</b> навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными
		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
Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПКС-1	ПКС-1.1. <b>Знает:</b> основные технологические процессы, виды применяемого оборудования и правила его эксплуатации
		ПКС-1.2. <b>Умеет:</b> осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента
		ПКС-1.3. <b>Владеет:</b> навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента
Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их	ПКС-2	ПКС-2.1. <b>Знает:</b> основные технологические схемы нефтепереработки
		ПКС-2.2. <b>Умеет:</b> проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов
		ПКС-2.3. <b>Владеет:</b> навыками анализа и систематизации научно-технической документации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
применения		
Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПКС-3	ПКС-3.1. <b>Знает:</b> основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
		ПКС-3.2. <b>Умеет:</b> осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование
		ПКС-3.3. <b>Владеет:</b> навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Общий объём практики составляет 4 зачетные единицы - что составляет 144 ак. часа, 2 4/6 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>144</b>	144
Подготовительный этап	40	40
Основной этап	70	70
Заключительный этап	34	34
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</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	12
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	18
		Установочная конференция. Составление плана работы	10
			<b>40</b>



№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	25
		Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия, схемы современной цепи аппаратов, таблицы химических составов всех исходных и промежуточных материалов, шихт, продуктов, основные показатели процессов и технологической схемы в целом, последовательность важнейших химических реакций основных процессов	35
		Систематизация целевой информации	10
			<b>70</b>
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета	14
		Консультация. Устная подготовка к отчёту по практике	10
		Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	10
			<b>34</b>
<b>Итого:</b>			<b>144</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 и подробные данные по технологии, энергетике, режимам процессов, эскизы и конструктивные данные основных агрегатов, аппаратов, вспомогательного оборудования, последовательность важнейших химических реакций основных процессов.

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, таблицы химических составов всех исходных и промежуточных материалов, шихт, продуктов и 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. Назначение газового сепаратора?
2. Конструкция газового сепаратора?
3. Как контролируется процесс сепарации?
4. Подача газа в сепаратор?
5. Какие процессы происходят в сепараторе?
6. Почему не используются прямогонные бензины в качестве автомобильных бензинов?
7. Назначение вторичной перегонки бензинов?
9. На какие фракции делится прямогонный бензин при вторичной переработке при топливном варианте?

10. Назначение установки висбрекинга? Что является сырьем для установки?
11. Что такое крекинг?
12. Назначение трубчатой печи в схеме процесса?
13. Какие процессы проходят в трубчатой печи?
14. Характеристики реакционной камеры?
15. Куда подается сырье в реакционной камере?
16. Время нахождения продукта в реакционной камере?
17. За счет чего создается турбулентность потока в камере?
18. Что предусмотрено от закоксованности патрубка?
19. Назначение газосепаратора?
20. Какие потоки получаются в газосепараторе?

**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. Филоненко Ю.Я. Теоретические основы технологии коксования каменных углей [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Филоненко Ю.Я., Кауфман А.А., Филоненко

В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 191 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=57619>

2. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Закгейм А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2012.— 304 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=9103>

3. Ганиева Т.Ф. Высоковязкие нефти, природные битумы и битумоносные породы [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ганиева Т.Ф., Половняк В.К.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 104 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=61835>

4. Солодова Н.Л. Химическая технология переработки нефти и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Солодова Н.Л., Халикова Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 120 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62720>

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Солодова Н.Л. Гидроочистка топлив [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Солодова Н.Л., Терентьева Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008.— 62 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=61798>

2. Уильям Д. Каллистер, Дэвид Дж. Ретвич— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Научные основы и технологии, 2011. — 896 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=13216>

3. Солодова Н.Л. Каталитический крекинг нефтяного сырья [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Солодова Н.Л., Терентьева Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 143 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62177>

4. Мановян А. К. Технология переработки природных энергоносителей. – М.: Химия–КолосС, 2004.– 456 с. Режим доступа: [https://portal.tpu.ru/SHARED/b/BESHAGINA/Ucheba/Tab7/Tab/1manovyan\\_a\\_k\\_tekhnologiya\\_pererab\\_otki\\_prirodnikh\\_energo.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/b/BESHAGINA/Ucheba/Tab7/Tab/1manovyan_a_k_tekhnologiya_pererab_otki_prirodnikh_energo.pdf)

5. Гумеров, А.М. Математическое моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Гумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41014>

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Тупикин, Е.И. Общая нефтехимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Тупикин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101844>.

2. Кисель Н.П., Иванова С.В. Методические рекомендации по составлению и оформлению отчетов по видам практики. - Елец, 2016.- ЕТЖТ-филиал РГУПС.-20с. – Режим доступа: [http://rgups.ru/site/assets/files/91505/metod\\_otchet\\_po\\_praktike\\_elets\\_01.11.2016.pdf](http://rgups.ru/site/assets/files/91505/metod_otchet_po_praktike_elets_01.11.2016.pdf).

## **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.