

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова»)**

Факультет химико-фармацевтический  
Кафедра химической технологии и защиты окружающей среды

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«28» сентяб 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

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

**Направленность (профиль)** – «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»

**Квалификация выпускника** – Бакалавр

**Прикладной бакалавриат**

**Вид практики** – производственная

**Тип практики** – преддипломная практика

Чебоксары - 2020 г

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (профиль Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 227 от 12.03.2015 г.

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

доцент кафедры химической технологии и защиты окружающей среды,  
кандидат технических наук, доцент

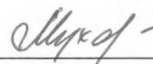


В.П. Эндюшкин

*ОБСУЖДЕНО*

на заседании кафедры химической технологии и защиты окружающей среды  
«11» марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой



Л.И. Мухортова

*СОГЛАСОВАНО:*

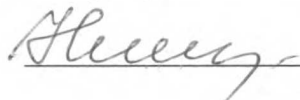
Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета  
«12» марта 2020 г., протокол № 6

Декан химико-фармацевтического факультета



О.Е. Насакин

Директор научной библиотеки



Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации



И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления



М.Ю. Митрофанова

## 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Преддипломная практика проводится с целью:

- закрепления и углубления теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения научно-исследовательских работ;
- освоения в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- сбора и анализа материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- изучение технологии процесса на предприятии;
- изучение технологических схем производства, нормативно-технической документации, сырья, оборудования, продукции;
- приобретение навыков, умений, опыта профессиональной деятельности для решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- изучение экологичности и безопасности технологического производства, организации охраны труда;
- развитие умений и опыта разработки технической документации в составе коллектива предприятия;
- развитие умений и опыта в области контроля технологического процесса.

## 2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
<b>ОК-9:</b> способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать</b> методы защиты обучающихся при работе в химической лаборатории
	<b>Уметь</b> оказывать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях в химической лаборатории
	<b>Владеть</b> приемами оказания медицинской помощи пострадавшим при различных чрезвычайных ситуациях в химической лаборатории
<b>ПК- 1</b> - способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать</b> структуру и содержание технологического регламента.
	<b>Уметь</b> использовать технические средства измерения для контроля технологических процессов
	<b>Владеть</b> методами оценки качества сырья и продукции
<b>ПК-2</b> способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	<b>Знать</b> важность оценки степени воздействия химических производств на окружающую среду
	<b>Уметь</b> готовить растворы для использования в химическом анализе

	<b>Владеть</b> навыками идентификации вредности и опасности в рабочей зоне на предприятиях химической отрасли.
<b>ПК-3</b> - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<b>Знать</b> показатели качества и элементы экономического анализа.
	<b>Уметь</b> выбирать нормативные документы в конкретных производственных условиях
	<b>Владеть</b> навыками использования документов по стандартизации и сертификации, навыками экономического анализа в практической деятельности
<b>ПК-4</b> – способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	<b>Знать</b> основную нормативную документацию по качеству, стандартизации и сертификации продукции и
	<b>Уметь</b> готовить растворы для использования в химическом анализе
	<b>Владеть</b> методами химического количественного анализа, применяемыми на производстве
<b>ПК-5</b> - готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	<b>Знать</b> принцип действия основного оборудования, применяемого в процессах защиты окружающей среды
	<b>Уметь</b> обосновывать технические решения при разработке технологических процессов
	<b>Владеть</b> навыками выбора технологий, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду
<b>ПК-6</b> – способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	<b>Знать</b> правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях
	<b>Уметь</b> оказывать первую медицинскую помощь при порезах и ушибах
	<b>Владеть</b> навыками использования средств индивидуальной защиты органов дыхания от токсичных газов
<b>ПК-7</b> - готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	<b>Знать</b> особенности эксплуатации основного оборудования.
	<b>Уметь</b> подбирать оборудование по техническим характеристикам паспортов.
	<b>Владеть</b> процедурой ввода оборудования в эксплуатацию.
<b>ПК-8</b> - способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	<b>Знать</b> основы эколого-экономического анализа энерго- и ресурсосберегающих технологий
	<b>Уметь</b> использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
	<b>Владеть</b> методами проведения эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
<b>ПК-9</b> -способность анализировать технологический процесс как объект управления	<b>Знать</b> способы управления технологическим процессом
	<b>Уметь</b> подбирать средства управления технологическим процессом
	<b>Владеть</b> методами анализа технологических процессов
<b>ПК-10</b> - способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов	<b>Знать</b> техническую документацию на основное оборудование
	<b>Уметь</b> составлять заявки на оборудование и запасные части.

	<b>Владеть</b> методами проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов
<b>ПК-11</b> - способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий	<b>Знать</b> экономические основы деятельности организации
	<b>Уметь</b> организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда
	<b>Владеть</b> методами нормирования труда в организации
<b>ПК-12</b> - способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	Знать принципы создания энерго- и ресурсосберегающих технологий
	Уметь процедурой проведения эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий
	Владеть оценкой энерго- и ресурсосберегающих технологий по эколого-экономическим показателям
<b>ПК-13</b> -готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<b>Знать</b> источники научно-технической информации.
	<b>Уметь</b> использовать отечественный и зарубежный опыт для предотвращения негативных последствий разрабатываемых технологий.
	<b>Владеть</b> навыками составления литературных обзоров по тематике исследования
<b>ПК-14</b> - способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	<b>Знать</b> современные методы исследования технологических процессов
	<b>Уметь</b> применять современные методы исследования технологических процессов
	<b>Владеть</b> навыками использования пакетами прикладных программ в научно-исследовательской работе
<b>ПК-15:</b> готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия;	<b>Знать</b> принципы и методы систематизации ресурсов предприятия
	<b>Уметь</b> осуществлять необходимый выбор энергетических, сырьевых и трудовых ресурсов предприятия и его производственных подразделений
	<b>Владеть</b> оформлению документации по использованию ресурсов предприятия
<b>ПК-16</b> - способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	Знать основные математические модели энерго- и ресурсосберегающих процессов
	Уметь проводить обработку результатов моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов
	Владеть методами моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов
<b>ПК-17</b> - способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	<b>Знать</b> основы проектирования отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий
	<b>Уметь</b> решать разнообразные инженерно-геометрические задачи, возникающие в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов, отвечающие требованиям производства
	<b>Владеть</b> навыками использования современных информационных технологий при проектировании отдельных стадий технологических процессов

ПК-18 - способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	<b>Знать</b> основные автоматизированные прикладные системы, используемые для проектирования химических процессов
	<b>Уметь</b> использовать знания о принципах автоматизированного проектирования технологических схем.
	<b>Владеть</b> навыками использованием автоматизированных прикладных систем при проектировании отдельных узлов (аппаратов)

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практики предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». Практика проводится на базе ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск), на других предприятиях химического профиля или в структурных подразделениях университета.

Практика проводится для заочной формы обучения – 5 курс (летняя сессия) Следует особо предупредить обучающихся, готовящихся приступить к работе, что необходимо с предельным вниманием относиться к технике безопасности на химическом предприятии.

Учебно-методическая подготовка обучающихся к преддипломной практике начинается с ознакомления по открытым материалам с историей предприятия, где проходит практика, с основным видом его деятельности и выпускаемой продукцией.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП и практик: Основные технологические процессы в химических производствах, Процессы и аппараты химической и биотехнологии, «Защита от коррозии в химической промышленности, Основы проектирования и оборудование предприятий химической промышленности и защиты окружающей среды, Производственная (технологическая) практика.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для государственной итоговой аттестации.

#### 5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане для всех форм обучения предусмотрено 6 з.е./ 216 ак.ч, в т.ч. объем контактной работы составляет 4 ч. Продолжительность практики для всех форм обучения - 4 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### 6. Структура и содержание практики для очной, очно-заочной и заочной форм обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	10	ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17,

		организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.		ПК-18
2.	Производственный этап	Сбор материала для выполнения ВКР. Описание продукции, сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов. Технологической схемы производства, пооперационное описание технологического процесса. Химизм процесса. Материальный баланс процесса. Экономические характеристики предприятия. Основное и вспомогательное оборудование. Контроль технологических параметров и качества продукции, принцип работы средств измерения. Анализ причин технологического брака. Эффективность производства. Пути совершенствования технологии и повышения качества продукции.	70	ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	20	ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
4.	Защита отчета	Оформление отчета, публичная защита отчета	8	ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
	ИТОГО		108	

## 7. Форма отчётности по практике

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– дневник прохождения практики, в котором фиксируются ежедневные результаты освоения программы практики. Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **8.1. Фонд оценочных средств**

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

- историческая справка о предприятии;
- технологическое производство, место и роль данной производства (цеха) в общей схеме предприятия;
- физико-химические основы процесса (основные и побочные реакции, механизм, катализ, кинетика и термодинамика процесса);
- принципиальная технологическая схема производства и ее описание;
- характеристика сырья и продукции;
- материальный баланс производства
- автоматический контроль регулирования производства;
- аналитический контроль производства;
- охрана окружающей среды;
- техника безопасности;
- предложения по использованию материалов практики при выполнении выпускной квалификационной работы;
- список использованной литературы и ресурсов сети «Интернет» на дату обращения.

### **8.2. Задание на практику**

#### **8.2.1. Индивидуальные задания по практике**

(контролируемые компетенции - ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18)

1. Проектирование установки очистки сточных вод конкретного производства
2. Проектирование стадии очистки газовых выбросов конкретного производства
3. Проектирование установки термического сжигания отходов конкретного производства
4. Разработка технологии получения хлорида кальция
5. Усовершенствование технологии синтеза анилина
6. Усовершенствование стадии ректификации метилхлорида
7. Изучение возможности замены катализатора при восстановлении нитробензола.
8. Изучение процесса очистки природного газа от гомологов метана.
9. Утилизация отходов кремнийорганических производств с получением товарного продукта.

#### **8.2.2. Типовые задания по практике**

(контролируемые компетенции - ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18)

1. Общие сведения о предприятии.
2. Структура предприятия. Состав и функции структурных подразделений
3. Ассортимент выпускаемой продукции, мероприятия предприятия по расширению и обновлению ассортимента.



4. Технологический процесс: химизм, блок-схема, описание, материальный баланс, основное и вспомогательное оборудование.
5. Экономические показатели производства
6. Материальный баланс производства. Нормы расхода сырья
7. Система охраны труда и промышленной безопасности.
8. Производственные лаборатории. Контроль технологического процесса, сырья и готовой продукции.
9. Обращение с отходами производства

### **8.2.3. Требования к оформлению отчета**

(контролируемые компетенции - ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18)

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017.

Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчет защищается перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

#### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине нижнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о преддипломной практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью студента-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

### **8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике**

(контролируемые компетенции - ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18)

1. Назначение производства. Области применения готовой продукции

2. Требования, предъявляемые к готовой продукции;
3. Требования, предъявляемые к исходным материалам;
4. Характеристика исходного сырья и готового продукта.
5. Основные стадии технологического процесса и их назначение;
6. Основные технологические параметры процесса и факторы, влияющие на ход процесса;
7. Выбор технологической схемы изготовления изделия;
8. Описание технологической схемы производства;
9. Механические, физико-химические, химические процессы, протекающие на основных стадиях производства изделий;
10. Побочные продукты и отходы производства, методы их утилизации;
11. Пути технического усовершенствования и реконструкции производства;
12. Лабораторный контроль производственного процесса. Химические, физико-химические и механические методы анализа;
13. Назначение и организация работы цеховой и центральной заводской лаборатории;
14. Основное и вспомогательное оборудование, используемое в производстве;
15. Технологическое оборудование. Конструкции аппаратов и режим их работы;
16. Материалы из которых изготовлены аппараты, Система теплообмена, теплоизоляция, антикоррозионная защита и футеровка аппаратов;
17. Компоновка оборудования на производстве. Расстояние между аппаратами, расположение по этажам;
18. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ;
19. Порядок пуска и остановки производства. Планово-предупредительный ремонт;
20. Типовая схема расчета материального баланса изготавливаемой продукции;
21. Виды брака, причины и меры предотвращения, методы их утилизации;
22. Средства контроля и автоматизации основных технологических параметров, влияющих на качество готовой продукции;
23. Стандартные и нестандартные средства контроля, автоматики и АСУТП;
24. Контролируемые и регулируемые параметры, характеризующие ход технологического процесса;
25. Места расположения датчиков, вторичных приборов, регуляторов;
26. Опасные места на производстве в отношении травматизма, пожаров и взрывов, меры защиты;
27. Безопасность технологического процесса и оборудования. Техника безопасности при проведении ремонтных работ;
28. Производственная санитария и гигиена труда. Пожарная безопасность;
29. Электро- и теплоснабжение предприятия. Водоснабжение, канализация;
30. Очистка сточных вод и газовых выбросов;
31. Производственная мощность предприятия;
32. Себестоимость продукции;

*Критерии оценивания :*

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;

– оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся хорошо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усво-

ил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

<b>Основная литература</b>	
1	Химическая технология и защита окружающей среды: метод. указания к практике и выпускной квалификационной работе / сост. А.И. Козлов, П.М. Лукин, Н.И. Савельев и др. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. – 100 с. <a href="http://chimfac.chuvsu.ru/lib-dow/defend2014.pdf">http://chimfac.chuvsu.ru/lib-dow/defend2014.pdf</a>
2	Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап. - Электрон. дан. - Минск : "Вышэйшая школа", 2013. - 655 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/65279">https://e.lanbook.com/book/65279</a> . - Загл. с экрана-ЭБС «Лань»
3	Харлампици Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник / Х.Э. Харлампици. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/37357">https://e.lanbook.com/book/37357</a> .
<b>Дополнительная литература</b>	
1	Кутепов А. М. Общая химическая технология: [учебник для вузов по специальностям химико-технологического профиля] / Кутепов А. М., Бондарева Т. И., Беренгартен М. Г. - 3-е изд., перераб. - Москва: Академкнига, 2004. - 528с.
2	Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. Учеб. Рек. ГК РФ. Часть 1. Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 2002. – 400 с.
3	Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. Учеб. Рек. ГК РФ. Часть 2. Массообменные процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 2002. – 367 с.
4	Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 1981. В двух книгах. – 812 с.
5	ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200157208/">http://docs.cntd.ru/document/1200157208/</a>
6	ГОСТ Р 7.0.5-2008. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления. [Электронный ресурс]. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200063713">http://docs.cntd.ru/document/1200063713</a>
<b>Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»</b>	
	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
	Справочная правовая система «Гарант»
	Профессиональная справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>
1.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
2.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
3.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
5.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа:

	<a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
6.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
7.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
8.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>
9.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
10.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Набор офисных программ OpenOffice
3.	ОС Windows
4	Программный продукт Mathcad v.Prime 3.1
	Информационные справочные системы
1.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2.	Справочная правовая система «Гарант»
3.	Профессиональная справочная система «Техэксперт».

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».