

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра химической технологии и защиты окружающей среды



«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

 И.Е. Поверинов

«31» 08 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки – 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – Химическая технология органических веществ

Квалификация выпускника – Бакалавр

Прикладной бакалавриат

Вид практики – производственная, преддипломная

Тип практики – преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Чебоксары, 2017 г

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (профиль Химическая технология органических веществ), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1005 от 11.08.2016 г.

СОСТАВИТЕЛЬ;

Доцент кафедры химической технологии и защиты окружающей среды, канд.техн. наук, доцент

 В.П.Эндюськин

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры химической технологии и защиты окружающей среды «30» августа 2017 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

 Т.Г. Константинова

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета «30» августа 2017 г., протокол № 1

Декан факультета

 О.Е.Насакин

Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

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 – производственная.

Тип – 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
ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать методы защиты персонала при работе на химических производствах. Уметь оказывать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях в химических производствах. Владеть приемами оказания медицинской помощи пострадавшим при различных чрезвычайных ситуациях на химических производствах.
ПК-1: способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. Уметь использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса. Владеть методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
ПК-2: готовность применять аналитические и численные методы	Знать аналитические и численные методы решения поставленных задач.

<p>решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>Уметь использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.</p>
<p>ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p>Знать основные нормативные документы в области метрологического обеспечения производства.</p> <p>Уметь интерпретировать результаты контроля технологических параметров и обосновывать решения по устранению отклонений в технологическом процессе.</p> <p>Владеть методами оценки экономической эффективности повышения качества продукции.</p>
<p>ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Знать принципы работы и основные технические характеристики используемых средств для очистки, обезвреживания и переработки промышленных стоков, выбросов, отходов.</p> <p>Уметь применять базовые процессы химической технологии и серийное оборудование для построения технологических блок-схем различных производств.</p> <p>Владеть техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения.</p>
<p>ПК-5: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p> <p>Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p> <p>Владеть методами измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.</p>
<p>ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p>	<p>Знать принцип действия основного оборудования на химических предприятиях.</p> <p>Уметь проводить оценку состояния оборудования.</p> <p>Владеть способами наладки и настройки оборудования.</p>
<p>ПК -7: способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p>	<p>Знать последовательность проведения профилактического осмотра оборудования.</p> <p>Уметь проверять техническое состояние оборудования.</p> <p>Владеть методами подготовки оборудования к ремонту и приемки оборудования из ремонта.</p>

<p>ПК-8: готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования</p>	<p>Знать особенности эксплуатации основного оборудования. Уметь подбирать оборудование по техническим характеристикам паспортов. Владеть процедурой ввода оборудования в эксплуатацию.</p>
<p>ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</p>	<p>Знать принципы размещения технологического оборудования. Уметь анализировать техническую документацию и подбирать оборудование. Владеть знаниями по расчету оборудования и готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p>
<p>ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p>	<p>Знать теоретические основы химических и физико-химических методов анализа. Уметь проводить анализы по аттестованным методикам. Владеть навыками оценки результатов анализа.</p>
<p>ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p>Знать принцип действия и устройство средств контроля химико-технологических процессов. Уметь интерпретировать результаты контроля технологических параметров и обосновывать решения по устранению отклонений в технологическом процессе. Владеть методами регулирования основных химико-технологических процессов.</p>
<p>ПК-12: способностью анализировать технологический процесс как объект управления</p>	<p>Знать основные автоматизированные системы управления технологическими параметрами. Уметь анализировать системы управления производственными процессами. Владеть методами построения упрощенных функциональных схем автоматизации химико-технологических процессов.</p>
<p>ПК-13: готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов</p>	<p>Знать основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений. Уметь рассчитывать технико-экономические показатели производственно- хозяйственной деятельности предприятия, цеха, участка. Владеть методами расчета экономических показателей с учетом условий конкретного предприятия.</p>
<p>ПК-14: готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда ;</p>	<p>Знать управленческие решения в области организации и нормировании труда. Уметь организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда. Владеть методами нормирования труда на химическом производстве.</p>
<p>ПК-15: готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия;</p>	<p>Знать принципы и методы систематизации ресурсов предприятия. Уметь осуществлять необходимый выбор энергетических, сырьевых и трудовых ресурсов предприятия и его производственных подразделений.</p>

	Владеть методами оформления документации по использованию ресурсов предприятия.
ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные методы проведения экспериментов. Уметь проводить анализ конкретных аналитических объектов, включая постановку эксперимента, обработку результатов измерений, оформление отчета о проделанной работе. Владеть навыками оценки погрешности результатов экспериментальных исследований.
ПК -17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	Знать существо реакций и процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических). Уметь проводить самостоятельный анализ конкретных аналитических объектов, включая постановку эксперимента, обработку результатов измерений, оформление отчета о проделанной работе. Владеть методами контроля качества с использованием типовых методов.
ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;	Знать характерные технологические проблемы в производствах хлор- и фосфорорганических веществ и пути их решения. Уметь выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта. Владеть навыками основных инженерных расчетов, разработки технологических схем и подбора оборудования.
ПК-19: готовностью 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 особенности применения основных законов теплопереноса в химико-технологических установках. Уметь применять методы оценки эффективности использования тепловой энергии. Владеть методами оценки эффективности использования тепловой энергии, основными методами и средствами получения и переработки информации с помощью современных пакетов прикладных программ.
ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Знать структуру, составление и порядок подачи заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки. Уметь вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники. Владеть методикой поиска научно-технической информации на сайте Роспатента.
ПК-21: готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	Знать конкретные технические решения при разработке технологических процессов. Уметь составлять необходимую документацию соответствующих разделов проекта.

	Владеть программным обеспечением оформления проектов.
ПК-22 – готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	Знать технологию производства основных продуктов органического синтеза. Уметь разрабатывать проекты по химической технологии органических веществ с использованием информационных технологий. Владеть навыками использования информационных технологий при разработке проектов по химической технологии органических веществ.
ПК-23: способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.	Знать информационные технологии, применяемые при разработке проектов и при выполнении научно-исследовательской деятельности . Уметь работать с научной информацией с применением современных информационных технологий. Владеть навыками проектирования простейших химических аппаратов с использованием автоматизированных систем в составе авторского коллектива.

4. Место практики в структуре ОП ВО.

Преддипломная практики предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю "Химическая технология органических веществ". Практика проводится на базе ПАО «Химпром» (г. Новочебоксарск), на других предприятиях химического профиля или в структурных подразделениях университета.

Практика проводится для очной формы обучения в 8 семестре, для очно-заочной формы обучения – 5 курс (семестр А), для заочной формы обучения – 5 курс (сессия 3). 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: «Основы химической технологии», «Процессы и аппараты химической технологии», «Защита от коррозии в химической промышленности», «Технологии тонкого органического синтеза», «Теория химико-технологических процессов», «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза», «Контроль производств органического синтеза», «Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы)», «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 организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	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, ПК12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.
2.	Производственный этап	Сбор материала для выполнения ВКР. Описание продукции, сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов. Технологическая схема 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, ПК12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.
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, ПК12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.
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, ПК12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.
	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 обучающимся-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 данного 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, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.)

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, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.)

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, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23)

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001.

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, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23)

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 совершенствования 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 усвоил 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/>

Основная литература	
1	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / Х.Э. Харлампида. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/37357 . — Загл. с экрана
2	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.
Дополнительная литература	
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.
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»
1.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
2.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
3.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
4.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
5.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com
6.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru
7.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru

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».

Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	30.08.18 г.	1		Т.Г. Константинова
2.	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30.08.18 г.	1		Т.Г. Константинова
3.					
4.					
5.					

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 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/>

Основная литература	
1	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / Х.Э. Харлампида. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/37357 . — Загл. с экрана
2	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.
Дополнительная литература	
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.
5	ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200157208/
6	ГОСТ Р 7.0.5-2008. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления. [Электронный ресурс]. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200063713
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»
3	Профессиональная справочная система «Техэксперт».
9.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
10.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
11.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
12.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
13.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com
14.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru

15.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
16.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
17.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/
18.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru

Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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
Информационные справочные системы	
1.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2.	Справочная правовая система «Гарант»
3.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»