

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

естественно-научного

(наименование ф-та, полностью)



П.А. Ряполов

(подпись, инициалы, фамилия)

«21» 11 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(наименование вида практики)

Преддипломная практика

(наименование типа практики)

направление подготовки (специальность) 18.03.01

(шифр согласно ФГОС и

Химическая технология

наименование направления подготовки (специальности)

Химическая технология

(наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

курс 5 семестр 9

Всего зачетных единиц по учебному плану

3 ЗЕ

Всего часов по учебному плану

108 час.

Всего недель по учебному плану

2 нед.

Курск – 2016

Программа составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1005 от 11.08.2016 г.;

- учебным планом направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность "Химическая технология", одобренным ученым советом университета (протокол №1 «26» сентября 2016 г.).

Программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «17» ноября 2016 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой ФХиХТ



Л.М. Миронович

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



К.Ф. Янкив

/Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного ученым советом университета протокол № 1 « 26 » ~~сентября~~ 20 16г. на заседании кафедры ФХиХТ 31.08.2017г., пр. №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



Л.М. Миронович

Программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного ученым советом университета протокол № 1 « 26 » ~~сентября~~ 20 16г. на заседании кафедры ФХиХТ 29.08.2018г., протокол №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

и.о. Зав. кафедрой



Н.В. Кувардина

Программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного ученым советом университета протокол № 1 « 26 » ~~сентября~~ 20 16г. на заседании кафедры ФХиХТ 24.06.2019г., протокол №16
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

и.о. Зав. кафедрой

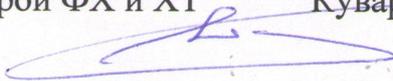


Н.В. Кувардина

Кувардина
Н.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология и на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Ученым советом университета протокол № 4 от «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии протокол № 13 от «26» 06 2020 г.

И.о зав. кафедрой ФХ и ХТ Кувардин Н.В.



1 Цель и задачи преддипломной практики

1.1 Цель практики

Преддипломная практика представляет собой вид научно - исследовательской деятельности, направленный на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки студента, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения опытно-экспериментальной работы в соответствии с требованиями к уровню подготовки по направлению 18.03.01 Химическая технология.

1.2 Задачи практики

Основными обобщенными задачами преддипломной практики являются:

- подготовка студента к научно-исследовательской работе и развитие навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом;
- развитие практических умений, привитие самостоятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
- практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики производственная практика

Тип практики преддипломная практика

Способ проведения практики – стационарная

Практика проводится в университете на кафедре фундаментальной химии и химической технологии.

Форма проведения практики -непрерывная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обра-	Знать: основные принципы постановки целей и задач в профессиональной деятельности; методологию научного исследования, описание процессов, средства и технологии для его реализации, аналитические и численные методы решения поставленных задач; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	ботку 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>Уметь: применять аналитические и численные методы для решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, работать с научно-технической и патентной информацией; формулировать цель и задачи исследования</p> <p>Владеть: навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации для расчета технологических параметров оборудования, выбору методик и средств решения задачи виды технической документации</p>
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<p>Знать: системы контроля качества услуг, продукции и оборудования с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</p> <p>Уметь: использовать основные регламентирующие документы для контроля качества продуктов и изделий.</p> <p>Владеть: навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>
ПК-13	определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	<p>Знать: методику оценки и направления повышения экономической эффективности производства</p> <p>Уметь: пользоваться данными управленческого учета предприятия и его структурных подразделений</p> <p>Владеть: методами анализа управленческой информации; навыками работы с таблицами и формулами.</p>
ПК-14	организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	<p>Знать: представление о предмете и методе управления, теорию управления; о мотивации поведения и деятельности руководителя и подчиненных; психологические основы руководства и лидерства; основы социальной психологии, психологии межличностных отношений; принципы отбора и оценки персонала</p> <p>Уметь: организовывать работу коллектива; принимать управленческие решения (самостоятельно и в качестве члена коллектива).</p> <p>Владеть: путями и особенностями карьерного роста; методами анализа и коррекции деятельности руководителя; управления групповыми явлениями и процессами; способами преодоления конфликтных ситуаций; приемами самоанализа и саморазвития</p>
ПК-15	систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов	<p>Знать: информацию по использованию ресурсов предприятия</p> <p>Уметь: систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	сов предприятия и формированию ресурсов предприятия	Владеть: навыками формирования ресурсов предприятия
ПК-21	готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	<p>Знать: виды и типы химического оборудования, основные требования к проектированию простейших аппаратов химической промышленности; основные требования к организации проектных работ, принципы и подходы к решению задач в рамках проектирования предприятий.</p> <p>Уметь: проектировать простейшие аппараты химической промышленности; использовать основные требования к организации проектных работ, принципы и подходы к решению задач в рамках проектирования предприятий</p> <p>Владеть: навыками необходимыми для решения задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и оборудованием в составе авторского коллектива</p>
ПК-22	готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	<p>Знать: основы информационных технологий, связанных с направлением подготовки; основы основных алгоритмов типовых численных методов решения математических задач;</p> <p>Уметь: использовать информационные технологии при разработке проектов, использовать программное обеспечение компьютера для планирования химических исследований, анализа результатов эксперимента и подготовки научных публикаций; работать с программными средствами общего назначения.</p> <p>Владеть: основными информационными технологиями, связанными с направлением подготовки; навыками использования информационных технологии при разработке проектов</p>
ПК-23	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	<p>Знать: технологический процесс; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров.</p> <p>Уметь: составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитать производственные мощности и загрузку оборудования.</p> <p>Владеть: навыками необходимыми для решения задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и оборудованием, методами управления и регулирования химико- технологических процессов.</p>

3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом производственная преддипломная практика входит в блок Б2 Практики.

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Производственная преддипломная практика на 4-м курсе в 8-м семестре.

Объем производственной технологической практики, установленный учебным планом, – 3 зачетные единицы, продолжительность – 2 недели (108 часов).

4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся:</u> Подбор методик и реактивов для проведения научных исследований. Нарботка прекурсоров Проработка научной литературы по тематике научных исследований. Написание обзора по предложенной тематике. Подготовка публикаций по тематике исследований. Выступление с презентацией на семинарах и межвузовской конференции кафедры. Проведение необходимых исследовательских работ в соответствии с программой практики, выработанной совместно с руководителем	70

		Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных	
		Самостоятельное проведение анализа основных результатов, полученные в процессе прохождения практики. Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	36
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной технологической практики :

- дневник практики (https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики.
- 4) Основная часть отчета.

-Характеристика оборудования и его функции, которое использовалось во время прохождения практики

-Описание работы, которая выполнялась студентом во время практики.

-Результаты выполнения задания руководителя.

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

-СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

Отчеты студентов о прохождении практики хранятся на кафедре в течение трех лет.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-2: готовностью применять аналитические и численные методы 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	Б1.Б15 Инженерная графика;	Б1.В.ОД.14 Моделирование химико-технологических процессов; Б1.В.ДВ.3.1 Статистическая обработка в химической практике; Б1.В.ДВ.3.2 Математические модели процессов и работа с ними	Б1.В.ОД.10 Технология основного органического синтеза; Б1.В.ОД.15 Системы управления химико-технологическими процессами; Б2.П.5 Преддипломная практика; Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Б1.Б.17 Электротехника и промышленная электроника Б1.В.ОД.11 Метрология, стандартизация, сертификация		Б1.В.ДВ.6.2 Защита интеллектуальной собственности Б2.П.5 Преддипломная практика;
ПК-13 определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	Б1.Б.4 Основы экономики и управления производством		Б1.В.ДВ.8.1 Введение в планирование и управление производством Б2.П.5 Преддипломная практика;
ПК-14: организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда	Б1.В.ОД.2 Социология Б1.В.ОД.3 Психология управления	Б1.Б.4 Основы экономики и управления производством Б1.В.ДВ.1.1 Правовое обеспечение профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.1.2 Правовое обеспечение	Б2.П.5 Преддипломная практика;

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
		предпринимательской деятельности	
<u>ПК-15</u> : систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия	Б1.Б.19 Общая химическая технология Б1.В.ДВ.8.2 Экономика и управление предприятием; Б2.П.5 Преддипломная практика;		
<u>ПК-21</u> : готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	Б1.Б.21 Химические реакторы Б1.В.ДВ.8.1 Введение в планирование и управление производством Б2.П.5 Преддипломная практика; Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
<u>ПК-22</u> : готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов	Б1.В.ОД.12 Учебно-исследовательская работа	Б1.Б.17 Электротехника и промышленная электроника	Б2.П.5 Преддипломная практика;
<u>ПК-23</u> : способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Б1.Б.20 Процессы и аппараты химической технологии		Б1.В.ОД.15 Системы управления химико-технологическими процессами Б2.П.5 Преддипломная практика

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

Таблица 6.2 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвинутый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
1	ПК-2/завершающий	1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.	Знает: общие правила выполнения чертежей; компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета техноло-	Знает: стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; аналитические и численные методы решения поставленных задач, современные информационные технологии; основные методы, способы и средства получения,	Знает: правила выполнения чертежей типовых деталей; стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; аналитические и численные методы решения поставленных задач, современные информационные технологии, пакеты прикладных программ для расчета техноло-

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвину-тый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
		<p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>гических параметров оборудования; аналитические и численные методы решения поставленных задач</p> <p>Умеет: самостоятельно строить изображения простых графических объектов и решать простые задачи; анализировать форму модели, используя простейшие тела; изображать простые графические элементы, чертежи деталей; применять аналитические и численные методы для решения поставленных задач; частично уметь провести необходимые работы в плане статистической обработки данных</p> <p>Владеет: навыками изображения геометрических тел; графическим изображением чертежей деталей с минимальным количеством изображений, в системе ACAD; - навыками поиска, обработки, анализа</p>	<p>хранения, переработки информации</p> <p>Умеет: графически строить изображения объектов; решать с помощью графической системы поставленные задачи; выполнять чертежи деталей, конструкторскую документацию; искать, обрабатывать, анализировать научно-техническую информацию по теме исследования</p> <p>Владеет: навыками графического изображения чертежей с применением компьютерного оформления чертежей; навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной деятельности</p> <p>частично владеть практическими навыками расчета и экспериментального исследования в вопросах определения свойств веществ и параметров химических процессов.</p>	<p>гических параметров оборудования, основные принципы постановки целей и задач в своей профессиональной области; описание процессов, средства и технологии для его реализации, аналитические и численные методы решения поставленных задач; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Умеет: проводить анализ заданного изображения, решать поставленные задачи различными методами; с помощью графической системы решать поставленные задачи; выполнять чертежи деталей, конструкторскую документацию; применять аналитические и численные методы решения задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, работать с научно-технической и патентной информацией; формулировать цель и задачи научного исследования.</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвину-тый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
			научно-технической информации; навыками проведения статобработки;		Владеет: устойчивыми навыками оформления конструкторской документации в соответствии с ГОСТ, графически и с помощью компьютерной программы, грамотной речью при ответе; навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации для профессиональной деятельности, выбору методик и средств решения задачи
2	ПК-3/завершающий	1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП. 2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков. 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знает: методы сбора научной и научно-технической информации, полученной из различных источников. Умеет: пользоваться учебной литературой; проводить типовые расчеты и определять основные параметры и характеристики; проводить лабораторные исследования; оформлять отчетную документацию по результатам проведенных лабораторных исследований; осуществлять поиск и сбор научной и научно-технической из доступных источников Владеет: навыками определения основных параметров и характеристик; на-	Знает: методы расчета устройств; методы обработки первичной научной и научно-технической информации, полученной из различных источников; некоторые методы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей. Умеет: пользоваться основной литературой; проводить типовые расчеты; определять основные параметры и характеристики; проводить лабораторные исследования; оформлять отчетную документацию по результатам проведенных исследований; осуществлять поиск и сбор научной и научно-технической из доступных источников; осуществлять предварительную обработку информации; пользоваться	Знает: основные методы расчета методика расчета основных параметров и характеристик устройств; методы обработки первичной научной и научно-технической информации, полученной из различных источников; некоторые методы обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей; правила и особенности подтверждения соответствия; формы для проведения сертификации. Умеет: пользоваться литературой; проводить типовые расчеты; определять основные параметры и характеристики; проводить лабораторные исследования; оформлять отчетную документацию; осуществлять поиск и сбор научной и научно-технической из доступных источников; осуществлять предварительную обработку информации; проводить анализ научной и научно-

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвинутой (хороший)	Высокий (отличный)
1	2	3	4	5	6
			<p>выками проведения лабораторных исследований; навыками работы с основными приборами; основными навыками оформления отчетной документации исследований; способами сбора и анализа научной и научно-технической информации, некоторыми статистическими критериями анализа причин и видов погрешностей</p>	<p>методами обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей; применять правила округления и представления результатов измерений; пользоваться стандартами различных видов в своей сфере деятельности</p> <p>Владеет: - навыками определения основных параметров и характеристик устройств; навыками работы с основными приборами; основными навыками оформления отчетной документации; статистическими методами и способами сбора и анализа научной и научно-технической информации; основными статистическими критериями анализа причин и видов погрешностей.</p>	<p>технической информации; делать выводы, основанные на фактах; пользоваться методами обнаружения и устранения грубых и систематических погрешностей; применять правила округления и представления результатов измерений; пользоваться стандартами различных видов в своей сфере деятельности; определять виды стандартов.</p> <p>Владеет: - навыками определения основных параметров и характеристик; навыками проведения лабораторных исследований; навыками работы с основными приборами; навыками оформления отчетной документации; статистическими методами и способами сбора и анализа научной и научно-технической информации; всеми изученными статистическими критериями анализа причин и видов погрешностей; методами наглядного представления результатов исследований.</p>
3	ПК-13/завещающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися</p>	<p>Знает: фрагментарные знания о проведении стоимостной оценки основных производственных ресурсов;</p> <p>Умеет: частичное умение проводить математические вычисления и аналитические расчеты; применять творческое решение про-</p>	<p>Знает: общие знания и представления о проведении стоимостной оценки основных производственных ресурсов; основные принципы и тайм-менеджмента</p> <p>Умеет: не всегда точно успешное умение проводить математические вычисления и ана-</p>	<p>Знает: сформированные систематические знания об аспектах экономической деятельности предприятий и организаций, методике оценки и управления повышения экономической эффективности производства; сущность креативности, делегирования полномочий и тайм-менеджмента</p> <p>Умеет: сформированное умение проводить математиче-</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвину-тый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
		<p>ся знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>блем, некоторые приемы и способы генерирования идей</p> <p>Владеет: фрагментарные навыки определения оценки основных производственных ресурсов; умением применять творческие решения проблем, методы рационализации времени</p>	<p>литические расчеты, применять творческое решение проблем, приемы и способы генерирования идей</p> <p>Владеет: в целом успешное, но не всегда правильное проведение оценки основных производственных ресурсов; умениями применять творческие решения проблем, методы рационализации времени</p>	<p>ские расчеты; пользоваться данными управленческого учета предприятия и его структурных подразделений; применять творческое решение проблем, приемы и способы генерирования идей</p> <p>Владеет: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, методами анализа управленческой информации; навыками работы с таблицами и формулами при проведении оценки основных производственных ресурсов; умением применять творческие решения проблем, методы рационализации времени в деятельности менеджера</p>
4	ПК-14/завещающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: общие знания и представления конкретных организационно управленческих задач и формированию ресурсов предприятия</p> <p>Умеет: решать конкретные организационно управленческие задачи систематизировать, но требует руководства</p> <p>Владеет: навыками обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, но требует руководства</p>	<p>Знает: конкретные организационно управленческие задачи</p> <p>Умеет: самостоятельно решать конкретные организационно управленческие задачи</p> <p>Владеет: навыками обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p>	<p>Знает: актуальные организационно управленческие задачи, эффективные пути их решения</p> <p>Умеет: систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p> <p>Владеет: навыками самостоятельно ставить актуальные организационно управленческие задачи систематизирует и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвинутой(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
5	ПК-15/начальный, основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: общие знания и представления о конкретных организационно управленческих задачах и формированию ресурсов предприятия</p> <p>Умеет: решать конкретные организационно управленческие задачи систематизировать, но требует руководства</p> <p>Владеет: навыками обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, но требует руководства</p>	<p>Знает: конкретные организационно управленческие задачи</p> <p>Умеет: самостоятельно решать конкретные организационно управленческие задачи</p> <p>Владеет: навыками обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p>	<p>Знает: актуальные организационно управленческие задачи, эффективные пути их решения</p> <p>Умеет: систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p> <p>Владеет: навыками самостоятельно ставить актуальные организационно управленческие задачи систематизирует и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия</p>
6	ПК-21/начальный, основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: условные знания и требования к проектированию простейших аппаратов химической промышленности; основные требования организации проектных работ; фрагментарные знания об основных принципах постановки целей и задач научной деятельности;</p> <p>Умеет: отдельные принципы механизмы деятельности предприятий, особенности принятия экономических и управленческих решений</p>	<p>Знает: общие знания и представления о структуре предприятий; способах реализации материальных, энергетических потоков, основных требованиях и правилах эксплуатации оборудования;</p> <p>Умеет: основные принципы задач в научной деятельности, механизмы деятельности предприятий, особенности принятия экономических и управленческих решений на предприятиях</p> <p>Умеет: не всегда достаточно успешное умение обосновать целесообразность строительства или реконструкции предприятия заданной производ-</p>	<p>Знает: структуру предприятий; направление, качественный и количественный состав, способы реализации материальных, энергетических потоков;</p> <p>Умеет: сформированные систематические знания об основных принципах постановки целей и задач в научной деятельности; методологии научного исследования;</p> <p>Умеет: теоретические основы деятельности предприятий, особенности принятия экономических и управленческих решений на предприятиях</p> <p>Умеет: обосновать целесообразность строительства или реконструкции предприятия заданной производ-</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвину-тый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
		стандартных ситуациях	<p>ских решений на предприятиях</p> <p>Умеет: умение рассчитать производственные мощности и загрузку оборудования; работать с научно-технической информацией, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; формулировать цель и задачи научного исследования; систематизировать, обобщать и анализировать отдельные показатели, отражающие экономические аспекты деятельности предприятий; самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области экономической деятельности предприятий отрасли в процессе последующего обучения</p> <p>Владеет: фрагментарные навыки для решения задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и оборудованием в составе авторского коллектива; фрагментарные навыки поиска информации в специализированных базах данных; Отдельными понятиями профессио-</p>	<p>ственной мощности и в заданной местности; не всегда достаточно успешное умение работать с научно-технической информацией, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; систематизировать, обобщать и анализировать основные показатели, отражающие экономические аспекты деятельности предприятий; самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области экономической деятельности предприятий отрасли в процессе последующего обучения</p> <p>Владеет: в целом успешное, но не всегда правильное решение задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и оборудованием в составе авторского коллектива; в целом успешные, но не всегда правильные навыки поиска информации в специализированных базах данных при изучении отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владеет основными понятиями профессиональной терминологии</p>	<p>ности;</p> <p>сформированное умение изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, работать с научно-технической и патентной информацией; формулировать цель и задачи научного исследования; систематизировать, обобщать и анализировать информацию, отражающую экономические аспекты деятельности предприятий; самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области экономической деятельности предприятий отрасли в процессе последующего обучения</p> <p>Владеет: навыками необходимыми для решения задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и оборудованием в составе авторского коллектива; успешное и систематическое применение навыков поиска информации в специализированных базах данных и работы на лабораторных экспериментальных установках; профессиональной терминологией</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвинутой (хороший)	Высокий (отличный)
1	2	3	4	5	6
			нальной терминологии		
7	ПК-22/завещающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: фрагментарные знания основных информационных технологий, связанных с направлением подготовки;</p> <p>Умеет: частичное умение использовать основы информационных технологий, связанных с направлением подготовки; использовать основной тематический аппарат для анализа; использовать основные физические законы; уметь работать с основными измерительными приборами, частично использовать информационные технологии при разработке проектов;</p> <p>Владеет: фрагментарные навыки использования информационных технологий при разработке проектов; основным математическим аппаратом для анализа и расчета; основными методами расчета с учетом информационных технологий;</p>	<p>Знает: общие знания и представления об информационных технологиях, связанных с направлением подготовки; основные физические законы; устройство и принцип действия приборов и типовых электронных устройств, основы цифровой техники</p> <p>Умеет: использовать особенности кинетического эксперимента, особенности объекта исследования</p> <p>Умеет: не всегда достаточно успешное умение использовать информационные технологии при разработке проектов, использовать основной математический аппарат для анализа и расчета; использовать основные физические законы для анализа и расчета; уметь работать с основными приборами с учетом информационных технологий</p> <p>Владеет: в целом успешное, но не всегда правильное применение информационных технологий, связанных с направлением подготовки; основами понятийно-терминологического аппарата; основным математическим аппаратом</p>	<p>Знает: Сформированные систематические знания фундаментальных основ информационных технологий, связанных с направлением подготовки; основные физические законы, устройство, принцип действия и типовые характеристики приборов и оборудования; основы цифровой техники</p> <p>Умеет: использовать информационные технологии при разработке проектов, использовать программное обеспечение компьютера для планирования химических исследований, анализа результатов эксперимента и подготовки научных публикаций; работать с программными средствами общего назначения; использовать основной математический аппарат для анализа и расчета; использовать основные физические законы; уметь работать с основными приборами с учетом информационных технологиями, связанными с направлением подготовки; навыками использования информационных технологий при разработке проектов; понятийно-терминологическим аппаратом для анализа</p>

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвинутой (хороший)	Высокий (отличный)
1	2	3	4	5	6
				для анализа и расчета; знаниями основных физических законов; основными методами расчета с учетом информационных технологий	и расчета; знаниями основных физических законов; основными методами расчета с учетом информационных технологий
8	ПК-23/завещающих	1. Доля освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП. 2. Качество освоенных обучающимися знаниями, умениями, навыками. 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знает: фрагментарные знания об управлении технологическими процессами; Умеет: частичное умение проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива); Владеет: фрагментарные навыки, необходимые для решения задач, связанных с проектированием,	Знает: общие знания и представления об управлении технологическими процессами, типовых системах автоматического управления в химической промышленности; базовые основы конкретных основных законов передачи количества движения, теплоты и массы, а также вытекающие из них следствия и практические приложения Умеет: не всегда достаточно успешное умение проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива); пользовать справочные материалы при проектировании технологических процессов Владеет: в целом успешное, но не всегда правильное использование автоматизированной технологической подготовки, а также навыками использования полученных знаний при проектиро-	Знает: Сформированные систематические знания теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; базовые основы конкретных основных законов передачи количества движения, теплоты и массы, а также вытекающие из них следствия и практические приложения; Умеет: сформированное умение составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования; беспрепятственно пользоваться справочными материалами при проектировании технологических процессов. Владеет: успешное и систематическое применение навыков, необходимых для решения задач, связанных с проектированием, технологическими процессами и

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговой (удовлетворительный)	Продвину-тый(хороший)	Высокий(отличный)
1	2	3	4	5	6
				вании технологических процессов	оборудованием, методами управления и регулирования химико-технологических процессов; а также навыками полученных знаний при проектировании технологических процессов

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

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
1	2
ПК-2/завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-3/завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-13/завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-14/завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-15/начальный, основной, завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-21/ начальный, основной, завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-22/завершающий	Дневник практики.

	Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-23/завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной преддипломной практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 8-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графическое)	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2

	ческого материала) 4 балла	Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Общая химическая технология [Текст]: в 2 ч. Ч 1. Теоретические основы химической технологии / И.П. Мухленов [и др.], под. ред. И.П. Мухленова: 5-е изд., стер. - М.: Альянс, 2009. - 256 с.
2. Общая химическая технология [Текст]: в 2 ч. Ч 2. Важнейшие химические производства / А.Я. Авербух [и др.], под. ред. И.П. Мухленова: 5-е изд., стер. - М.: Издательский дом Альянс, 2009. - 263 с.
3. Миронович Л.М. Важнейшие химические производства: Сырьевая база. [Текст]: Учебное пособие. / Л.М. Миронович, И.Г. Воробьева, Е.А. Гречушников - Юго-Зап. гос.ун-т, 2013. - 119с.
4. Миронович Л.М. Важнейшие химические производства: Сырьевая база. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Л.М. Миронович, И.Г. Воробьева, Е.А. Гречушников - Юго-Зап. гос.ун-т, 2013. - 119с.

Дополнительная литература

4. Соколов Р. С. Химическая технология: В 2 т. Т. 1: Химическое производство в антропогенной деятельности / Р. С. Соколов. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 365 с.
5. Байрамов В. М. Химическая кинетика и катализ, Примеры и задачи с решениями: [Текст]: учебное пособие / Вадим Михайлович Байрамов. - М.: Академия, 2003. - 320 с.
6. Фахльман Б. Химия новых материалов и нанотехнологии:[Текст] / Бредли Д. Фахльман; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой ; под ред. Ю. Д. Третьякова, Е. А. Гудилина. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 464 с.
7. Варыпаев В. Н. Химические источники тока: Учебное пособие для вузов по спец. "Технология электрохим. пр-ва" / В. Н. Варыпаев, М. А. Дасоян, В. А. Никольский. - М.: Высшая школа, 1990. - 238 с.
8. Игнатович Э. Химическая техника. Процессы и аппараты :[Текст] / Эххард Игнатович; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой. - М.: Техносфера, 2007. - 656 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Интернет тренажеры по химии (i-exam.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (elibrary.ru)
3. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>
4. Химические сайты: <http://www.xumuk.ru/>, <http://www.alximik.ru/>, <http://www.chemistry.ru/>, <http://anchem.ru/>, <http://www.rusanalytchem.org/>, <http://window.edu.ru/resource/664/50664/>.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>
- 2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>
- 3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Класс ПЭВМ (8 шт): (ASUS) P7P55LX.tDOR3/4096 Mb/Coree; 3-540/SHTA-11; 500 GbI-fitachi/PCI-E 512 Mb Монитор TFT Wide 23”
2. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+
3. Мультимедиацентр: телевизор «PHILIPS», DVD Player DV-2240.
4. Лабораторное оборудование: аналитические весы, рН метр, термостаты, муфельная печь, сушильный шкаф, электрическая плитка, водяная баня, масляная баня, песчаная баня, вытяжные шкафы,
5. Лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, бюретки, бюксы и др.)
6. Вспомогательное оборудование (штативы, спиртовки, холодильники, термометры и др.)
7. Набор реактивов по каждой лабораторной работе.

10 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

№ изм.	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и под- пись лица, проводившего измене- ния
	изм.	замен.	аннул.	НОВЫХ			

