

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ

_____ В.В. Кузьменко

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) **Химическая технология синтетических биологически
активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **2** семестре

1. Цели практики

Целями учебной практики по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются: получение студентами первичных навыков по работе с приборами в химической лаборатории, технике безопасности, изучение основных производств и получение общих представлений о работе предприятий, выпуске продукции и организации производственных процессов.

2. Задачи практики

Задачами практики являются

- закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам путем практического изучения современных приборов химической лаборатории;
- получение общих представлений о работе предприятия в ходе экскурсий;
- приобретение практических навыков работы на основных приборах, используемых в химических лабораториях института;
- ознакомление со структурой предприятия, характером сырья и выпускаемой продукцией.

В институте студенты учатся применять полученные знания на практике, также изучают техник безопасности и требования при работе с приборами.

На предприятиях студенты знакомятся с производственным процессом, проводятся экскурсии в различные цеха и подразделения предприятий города.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является междисциплинарным направлением, имеющим высокую степень практической ориентированности на изучение и применение современных аппаратных и информационных платформ прикладного и системного уровней, изучение структур и элементов систем управления. Поэтому она в значительной степени опирается на междисциплинарные связи и использование знаний, умений и навыков, полученных студентами при освоении предшествующих дисциплин. Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студентов.

Учебная практика относится к циклу Б2.В.01(У)

Учебная практика ставит своей целью закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении курсов «Общая и неорганическая химия», «Экология», «Основы экономики и управления производством», «Основы компьютерного проектирования». В ходе прохождения учебной практики студенты знакомятся с технологическими процессами, основным оборудованием отрасли и принципами его эксплуатации, управлением технологическими процессами, охраной окружающей природной среды, основами химико- и ресурсосбережения, экономики и организации производства.

Знания, полученные после прохождения учебной практики, могут применяться при изучении дисциплин и практик: «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

4. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология:

- вид практики – учебная;
- тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- способ проведения практики – стационарный и / или выездной;
- формы проведения практики – непрерывно

5. Место и время проведения практики

Производственная практика проводится на базовых предприятиях. Продолжительность практики – 2 недели. Индивидуально практика может быть пройдена на профильных предприятиях отрасли, в том числе, на рабочем месте. Для этого практикант должен предоставить в вуз гарантийное письмо от принимающего предприятия и заключить индивидуальный договор до оформления приказа по практике. Базовыми предприятиями практики являются:

- АО «Невинномысский Азот»;
- ЗИП «Энергомера» филиал ЗАО Электротехнические заводы «Энергомера»;
- ОАО «Арнест»;
- филиал «Невинномысская ГРЭС» ОАО «Энел ОПС-5»; – ЗАО «Невинномысский маслоэкстракционный завод».
- АО «Невинномысский Азот»;
- ООО «Ставролен».

Практика проводится в июле, в 2 семестре 1 курса.

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

6.1 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе

	химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
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

6.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций		
		Навыки или практический опыт деятельности	Умения	Знания
ОПК-1	Сбор общей информации	владеть способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	основные законы естественнонаучных дисциплин
ОПК-2	Изучение нормативной документации	владеть готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества

ОПК-3	Изучение нормативной документации	владеть готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;	использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений
ОПК-6	Изучение нормативной документации	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	Собрать информацию об основных технологических процессах: механических, гидродинамических, термодинамических, тепловых, массообменных, химических	описание основного технологического процесса производства	Умение оценивать технологические потери и методы борьбы с ними	конструкцию и принцип работы основного оборудования, применяемые методы анализа качества сырья и готовой продукции
ПК-2	Подготовка отчетов	владеть готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных	аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности,	аналитических и численных методов решения поставленных задач;

		программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	
--	--	--	---	--

6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции (в соответствии с профессиональными стандартами)	Вид работы студента на практике	Реализуемые компетенции (в соответствии с ОП)
проектная	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок	—	Производственнотехнологический этап	ОПК-1
производственнотехнологическая	входной контроль сырья и материалов, контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов	—	Производственнотехнологический этап	ОПК-2
	организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования	—	Производственнотехнологический этап	ОПК-3

научно-исследовательская	изучение научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	–	Этап формирования отчетности	ОПК-6
организационноуправленческая	составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам	–	Производственнотехнологический этап	ПК-1 ПК-2

7. Объем практики

Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
Продолжительность	2	недели
Дифференцированный зачет	2	семестр

8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ОПК-1	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	1,5	Отчет (письменный), собеседование
	ОПК-2		Сбор, анализ научнотехнической информации	
Производственнотехнологический этап	ОПК-3	Изучение химизма и механизма процесса	13,5	Отчет (письменный), собеседование
	ОПК-6	Изучение технологической схемы	18	
		Изучение конструкции реактора	15	
Этап формирования отчетности	ПК-1	Анализ результатов	6	Отчет (письменный), собеседование
	ПК-2	Оформление отчета	13,5	

9. Формы отчетности по практике

1. Дневник
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза)
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации

Структура отчета по практике:

1. Техника безопасности в химической лаборатории.
2. Химическая посуда.
3. Индивидуальное задание (изучение одного из приборов химической лаборатории).
4. Организационная структура химического предприятия.
5. Сырье и продукция предприятия.
6. Охрана природы (утилизация и обезвреживание выбросов в атмосферу и промышленных стоков, технологические потери и борьба с ними).

Задания: Изучить правила поведения в химической лаборатории, на территории химического предприятия

Собрать информацию об основных технологических процессах: механических, гидродинамических, термодинамических, тепловых, массообменных, химических

Индивидуальные задания:

Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании отрасли и принципах его эксплуатации (2 – 3 аппарата).

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

10. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности обучающегося	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего

ОПК-1 ОПК-2	Изучение техники безопасности и правил поведения в химической лаборатории, на химическом предприятии.	Отчет (письменный)	Собеседование	27	-	27
ОПК-3 ОПК-6	Изучение технологической схемы производства, химизм и механизм протекающих процессов, оптимальный технологический режим	Отчет (письменный)	Собеседование	27	-	27
ПК-1 ПК-2	Сбор, анализ научнотехнической информации, по индивидуальному заданию	Отчет (письменный)	Собеседование	12	-	12
ПК-1 ПК-2	Оформление отчета	Отчет (письменный)	Собеседование	15		15
Итого за 2 семестр				81	-	81
Итого				81	-	81

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-1 ОПК-2	Подготовительный этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ОПК-3 ОПК-6	Производственно-технологический этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-1 ПК-2	Этап формирования отчетности	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-1 ПК-2	Подготовительный этап, производственно-технологический этап, этап формирования отчетности	Собеседование	промежуточный (зачет с оценкой)	устный	Индивидуальное задание

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

ОП К-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности;	Базовый	Знание: основные законы естественнонаучных дисциплин	Не в достаточном объеме знает основные законы естественнонаучных дисциплин	Имеет общее представление об основных законах естественнонаучных дисциплин	знает основные законы дисциплин, но допускает ошибки	
		Умение: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	Не в достаточном объеме умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
		Навыки: владеть способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	Не в достаточном объеме владеет способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	владеет способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	владеет способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	
	Повышенный	Знание: основные законы естественнонаучных дисциплин				знает основные законы естественнонаучных дисциплин
		Умение: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
		Навыки: владеть способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;				владеет способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях

		ных дисциплин в профессиональной деятельности;				
ОП К-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	Базовый	Знание: о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	Не в достаточном объеме знает современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	Имеет общее представление о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	Знает о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества, но допускает ошибки	
		Умение: использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Не в достаточном объеме умеет использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	умеет использовать знания только о современной физической картине мира для понимания окружающего мира и явлений природы;	умеет использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Не в достаточном объеме владеет готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	владеет готовностью использовать знания только о современной физической картине мира для понимания окружающего мира и явлений природы;	владеет готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, но допускает ошибки	
	По выш	Знание: о современной физической картине мира, пространственно-временных				Знает о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях,

	ый	закономерностях , строении вещества				строении вещества
		Умение: использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях , строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;				умеет использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
		Навыки: владеть готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях , строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;				владеет готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
ОП К-3 готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	Базовый	Знание: о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	Не в достаточном объеме знает о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	Имеет общее представление о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	знает о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений, но допускает ошибки	
ОП К-3 готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи		Умение: использовать знания о строении вещества, природе химической связи в	Не в достаточном объеме умеет использовать знания о строении вещества, природе	умеет использовать знания только о строении вещества для понимания свойств материалов и	умеет использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для	

в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;	различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.	понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;	Не в достаточном объеме владеет готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;	владеет готовностью использовать знания о строении вещества для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;	владеет готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире, но допускает ошибки	
	Знание: знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений				знает о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений
По вышешней	Умение: использовать знания о строении вещества, природе				умеет использовать знания о строении вещества, природе различных классах химических

		химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;				соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.
		Навыки: владеть готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;				владеет готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;
ОП К-6 владеением основными методами защиты производственного персонала и	Базовый	Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Не в достаточном объеме знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Имеет общее представление о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки	
		Умение: пользоваться основными методами	Не в достаточном объеме умеет пользоваться	умеет пользоваться только основными	умеет пользоваться основными методами защиты	

населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.		защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки		
		Навыки: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Не владеет в достаточном объеме основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.		
	По вышнему		Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
			Умение: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
			Навыки: владеть основными				владеет способностью выбрать метод

		методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				решения проблемы в стандартных условиях
ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Базовый	Знание: технологический процесс в соответствии с регламентом	Не в достаточном объеме знает технологический процесс в соответствии с регламентом	Имеет общее представление о технологическом процессе в соответствии с регламентом	знает технологический процесс в соответствии с регламентом, но допускает ошибки	
		Умение: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Не в достаточном объеме умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	умеет осуществлять только технологический процесс в соответствии с регламентом	умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Не в достаточном объеме владеет способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	владеет только способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	владеет способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, но допускает ошибки	

свойства сырья и продукции;	По вышнему	Знание: технологический процесс в соответствии с регламентом	продукции;			знает технологический процесс в соответствии с регламентом
		Умение: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;				умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
		Навыки: владеть способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;				владеет способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
ПК-2 готовностью применять аналитические и численные методы решения	Базовый	Знание: аналитических и численных методов решения поставленных задач;	Не в достаточном объеме знает аналитических и численных методов решения поставленных задач;	Имеет общее представление об аналитических и численных методах решения поставленных задач;	знает аналитические и численные методы решения поставленных задач, но допускает ошибки	
		Умение: применять аналитические и численные методы решения	Не в достаточном объеме умеет применять аналитические и	умеет только применять аналитические и численные методы	умеет применять аналитические и численные методы решения поставленных	

<p>ния 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>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>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;</p>	<p>решения поставленных задач</p>	<p>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, но допускает ошибки</p>	
<p>сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей проф</p>		<p>Навыки: владеть 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</p>	<p>Не в достаточном объеме владеет готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы</p>	<p>владеет только готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач</p>	<p>владеет 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</p>	

<p>ессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>		<p>компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>	<p>профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>		<p>компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования, но допускает ошибки</p>	
	<p>Повышенный</p>	<p>Знание: аналитических и численных методов решения поставленных задач;</p>				<p>знает аналитические и численные методы решения поставленных задач;</p>
		<p>Умение: 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</p>				<p>умеет 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;</p>

		прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;				
		Навыки: владеть 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;				владеет 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;

11.3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся **знает** технику безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Один из приборов химической лаборатории. Организационная структура химического предприятия. Охрана природы (утилизация и обезвреживание выбросов в атмосферу и промышленных стоков, технологические потери и борьба с ними). **Умеет** работать на приборах в химической лаборатории. Владеет знаниями о выпускаемой продукции предприятия

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся **знает** технику безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Один из приборов химической лаборатории. Организационная структура химического предприятия. Охрана

природы (утилизация и обезвреживание выбросов в атмосферу и промышленных стоков, технологические потери и борьба с ними). **Умеет** работать на приборах в химической лаборатории. Владеет знаниями о выпускаемой продукции предприятия

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **имеет общее представление** о технике безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Один из приборов химической лаборатории. Организационная структура химического предприятия. Охрана природы (утилизация и обезвреживание выбросов в атмосферу и промышленных стоков, технологические потери и борьба с ними). **Умеет** работать на приборах в химической лаборатории. Владеет знаниями о выпускаемой продукции предприятия

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **не знает** технику безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Один из приборов химической лаборатории. Организационная структура химического предприятия. Охрана природы (утилизация и обезвреживание выбросов в атмосферу и промышленных стоков, технологические потери и борьба с ними). **Умеет** работать на приборах в химической лаборатории. Владеет знаниями о выпускаемой продукции предприятия

11.4. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой: Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

11.5 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания
Код компетенции	Формулировка	

<p>ОПК-1 ОПК-2</p>	<p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>Задание 1 Задание 2</p>	<p>Собрать информацию об основных технологических процессах: механических, гидродинамических, термодинамических, тепловых, массообменных, химических. Ознакомиться с организацией управления производством: аппаратом управления, основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой.</p>
<p>ОПК-3 ОПК-6</p>	<p>готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Задание 1</p>	<p>Выполнить краткий анализ и описание основных технологических процессов</p>
<p>ПК-1 ПК-2</p>	<p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров</p>	<p>Задание 1 Задание 2</p>	<p>Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании отрасли и принципах его эксплуатации (2 – 3 аппарата). Ознакомиться с организацией управления производством: системой организационной структуры данного предприятия (цеха).</p>

	<p>технологического процесса, свойств сырья и продукции 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</p>		
--	---	--	--

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части		
Код компетенции	Формулировка	Формулировка задания

ОПК-1 ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Задание 1 Задание 2	Собрать информацию об основных технологических процессах, их сущности, краткая характеристика, области и условиях реализации. Выполнить краткое описание с приложением необходимых схем организации управления производством, организационной структуры данного предприятия (цеха); аппарата управления основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой;
ОПК-3 ОПК-6	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Задание 1 Задание 2	Изучить правила обработки и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения Выполнить краткий анализ и описание основных технологических процессов и аппаратов.

**Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике
(базовый уровень)**

Контролируемые компетенции		Формулировка задания
или их части		
Код компетенции	Формулировка	

ОПК-1 ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Задание 1 Задание 2	Организация управления производством: система организационной структуры предприятия (цеха); аппарат управления, основное производство цеха, технологические установки Описать общую структурную схему технологического предприятия, систему взаимодействия технологических и вспомогательных цехов.
----------------	--	----------------------------	--

**Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике
(повышенный уровень)**

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-1 ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Задание 1 Задание 2 Задание 3	Описать общую структурную схему технологического предприятия, систему взаимодействия технологических и вспомогательных цехов Оформить с использованием ПЭВМ в виде конструкторского документа описание принципов работы 2-3 основных технологических аппаратов, включая вопросы экологичности, безопасности и автоматизации; Оформить с использованием ПЭВМ в виде конструкторского документа выводы о прохождении практики

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

Процедура прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология включает в себя следующие этапы: подготовительный этап; производственно-технологический этап; этап формирования отчетности. На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить следующие профессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Для базового уровня достаточно проанализировать задание и описать его согласно предложенной методике. Повышенный уровень в отличие от базового предусматривает самостоятельное исследование выданного индивидуального задания.

При проверке заданий оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения.

При проверке отчета,

оцениваются: – логичность

изложения; – полнота

описания.

При защите отчета оцениваются:

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов работы;
- уровень защиты и ответов на вопросы.

12. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической), обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернетресурсы
1	Изучение техники безопасности и правил поведения в химической лаборатории, на химическом предприятии.	1	1,2	1,2	1

2	Изучение технологической схемы производства, химизм и механизм протекающих процессов, оптимальный технологический режим	1,2	1,2	1,4,5,6	1
3	Сбор, анализ научно-технической информации, по индивидуальному заданию	1,2	1,2	1,4,5,6	1
4	Оформление отчета	1,2	1,2	1	1

13. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение практики

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

13.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.С. Общая химическая технология: учебник/ А.М. Кутепов, Т.И. Бондарева, М.С. Беренгартен -М.: ИКЦ «Академкнига»,2013.- 520с.
2. Айнштейн В.Г., Захаров М.К., Носов Г.А. и др. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: учебник: В 2 кн./ В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др. - М.: Логос, 2013. Кн. 1.,2.

13.1.2. Дополнительная литература:

1. Соколов Р.С. Химическая технология: учебное пособие для студентов вузов/— Р.С. Соколов -М.: Владос, 2000. 1 том – 368с., 2 том – 448с.
2. Ахметов Т.Г., Порфирьева Р.Т., Гайсин Л.Г. и др.; Под ред. Ахметова Т.Г. Химическая технология неорганических веществ: учебное пособие/ Т.Г. Ахметов, Р.Т. Порфирьева, Л.Г. Гайсин и др.; Под ред. Т.Г. Ахметова. – М.: Высш. шк., 2002. Кн. 1.,2.

13.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

— Методические указания по организации и проведению учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), направление подготовки 18.03.01 Химическая технология. Профиль подготовки: Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств. Квалификация (степень) выпускника – бакалавр, Москаленко Л.В. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 16 с.

13.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://catalog.ncstu.ru/>—электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
3. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система
4. <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. <http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

Информационные технологии, соответствующие целям, задачам практики и тематике бакалаврской работе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины

- 1 <http://www.newchemistry.ru> – Аналитический портал химической промышленности «Новые химические технологии».
- 2 <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система
3. <http://www.webofscience.com/> -база данных Web of Science
4. <http://elibrary.ru/> - база данных Научной библиотеки ELIBRARY.RU

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational.

Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

<p>Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
<p>Аудитория № 408А «Лаборатория общей и неорганической химии»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 5 шт., демонстрационное оборудование: ноутбук, лабораторное оборудование: шкаф для химической посуды – 1 шт., стол химический лабораторный – 5 шт., мойка – 1 шт., электроплитка лабораторная ПЭ, спектрофотометр ПЭ-5300В – 2 шт., компрессор лабораторный малогабаритный КЛМ-1, вакуумный насос N 86 КТ.18.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
<p>Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата</p>

	<p>шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</p>
--	---	---