

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

(подпись) Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

«30» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП 02.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Специальность

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Квалификация выпускника
Техник-технолог

1. Цель и задачи учебной практики

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта, освоение современных производственных процессов, адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм и реализуется в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена.

Целью прохождения учебной практики УП 02.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ является подготовка выпускника к выполнению и решению профессиональных задач в области контроля качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ, формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство. Она является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

В результате изучения междисциплинарного курса студент должен освоить вид профессиональной деятельности ПМ 02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений (утв. приказом Минпросвещения России от «15» ноября 2023 г. №861).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения учебной практики в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен

владеть:

основами рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов в соответствии с нормативными документами;

основами проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами; выявления и устранения причин брака;

методиками отбора и подготовки проб;

специализированной терминологией характерной для работы в химико-аналитической лабораториях;

формулами расчета заданных величин, использовать при профессиональной деятельности;

уметь:

отбирать и подготавливать пробы для анализов на всех участках производства химических веществ;

проводить анализ проб по стандартным методикам;

выполнять расчеты по результатам анализов;

разрабатывать мероприятия с целью сокращения расхода сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов;

пользоваться приборами для проведения различных методов анализа и испытаний химических веществ;

проводить анализ проб по стандартным методикам;

выявлять возможные причины отклонений качества продукции;

находить оптимальные решения для устранения брака;

проводить качественный и количественный анализ органических веществ химическими методами;

соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;

надлежащим образом обращаться с опасными для окружающей среды веществами и утилизировать их;

оценивать результаты определений в соответствии НД.

знать:

государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию;

теоретические основы методов анализа химических веществ;

влияния нарушения технологического режима на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов;

правила отбора и подготовки проб;

устройства и правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования;

методики проведения анализов и расчетов;

нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции;

методы обработки информации.

технические характеристики и принцип работы оборудования для физико-химических испытаний;

правила техники безопасности, нормы по охране труда и правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;

принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;

принципы экологической безопасности при работе с химическими реактивами;

принципы расчета показателей контроля качества измерений;

методы автоматизированной обработки информации с помощью компьютерной техники;

правильное оформление результатов эксперимента;

контроль результатов исследования и испытаний с применением карт Шухарта.

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
2	ОК 02	Использовать современные средства	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники

		поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
			Знания: номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.
3	ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
4	ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
			Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
5	ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности

			произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
6	ПК 2.1	Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	Владеть навыками: рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов в соответствии с нормативными документами; Умения: разрабатывать мероприятия с целью сокращения расхода сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; Знания: государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции.
7	ПК 2.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Владеть навыками: проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами; Умения: отбирать и подготавливать пробы для анализов на всех участках производства химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; выполнять расчеты по результатам анализов; пользоваться приборами для проведения различных методов анализа и испытаний химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; Знания: теоретические основы методов анализа химических веществ; правила отбора и подготовки проб; устройства и правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; методики проведения анализов и расчетов;
8	ПК 2.3	Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	Владеть навыками: выявления и устранения причин брака. Умения: выявлять возможные причины отклонений качества продукции; находить оптимальные решения для устранения брака. Знания: государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; влияния нарушения технологического режима на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции
9	ПК 2.4	Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	Владеть навыками: выявления и устранения причин брака. Умения: находить оптимальные решения для устранения брака. Знания: влияния нарушения технологического режима на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика УП 02.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ относится к обязательной части Профессионального модуля ПМ 02 и изучается в 6 семестре 3 года обучения.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках): «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Теоретические основы химической технологии». Дисциплина основывается на изучении профильных учебных дисциплин «Химия», «Физика», «Информатика» и профессиональных модулей ПМ.01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ» и ПМ.03 «Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих модулей: ПМ.04 «Ведение технологических процессов производства органических веществ» и ПМ.05 «Выполнение работ по профессии рабочего», для прохождения производственной и преддипломной практик, подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

Учебная практика проводится в учебных лабораториях, структурных подразделениях образовательной организации: - в лаборатории технического анализа, контроля производства и экологического контроля (ауд. 34), компьютерном классе для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19).

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ППКС, календарным графиком учебного процесса.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 72 академических часа (2 недели) в 6 семестре.

5.1. Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		6 семестр	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Подготовительный этап	2	-
1.1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (руководитель практики от ВГУИТ)	1	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	-
2	Рабочий этап (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной	62	-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		6 семестр	
		Контактная работа	Иные формы работы
	деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))		
2.1	Знакомство с базой учебной практики	30	-
2.2	Выполнение индивидуального задания	32	-
3	Отчетный этап	8	-
3.1	Подготовка отчета к защите	6	-
3.2	Промежуточная аттестация по практике	2	-
	Всего:	72	-

5.2. Виды работ, выполняемые во время прохождения учебной практики:

№ п/п	Тематика работ	Трудоемкость, акад. ч	
		Лабораторные работы	Иные формы работы
Контроль качества воды.			
1	Определение жесткости.	4	2
2	Определение щелочности.	4	2
3	Определение содержания кальция.	4	2
4	Определение окисляемости.	4	2
Анализ газов.			
5	Хроматографический анализ газов.	4	2
Твердое топливо.			
6	Определение влаги.	4	2
7	Определение выхода летучих веществ.	4	2
8	Определение теплотворной способности.	4	2
Анализ нефтепродуктов.			
9	Определение плотности, вязкости.	4	2
10	Определение температуры застывания и текучести.	4	2
11	Определение температуры плавления и каплепадения.	4	2
Анализ продуктов производств органического синтеза.			
12	Определение влаги в органических веществах (ОВ).	4	2
13	Определение элементарного состава ОВ.	4	2
14	Определение функциональных групп органических соединений.	4	2
15	Определение кислотного, иодного, бромного, эфирного чисел и числа омыления.	4	2
Анализ металлов и сплавов.			
16	Определение общего содержания углерода в сплавах.	4	2

17	Определение никеля.	4	2
18	Определение хрома.	4	2

6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и Университета, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой председателем цикловой комиссии.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить отчет по практике, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчет по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ. К отчету прилагаются следующие документы: аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций (Приложение 1), а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики (Приложение 2). В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики (Приложение 3). По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией (Приложение 4). В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

7. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки выполнения обучающимися видов работ практики, аттестационного листа и характеристики руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по четырех бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты прохождения практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Материалы, полученные во время прохождения практики.

1. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль : учебник для спо / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 248 с. <https://e.lanbook.com/book/440141>

2. Егоров, В. В. Аналитическая химия : учебник для спо / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с. <https://e.lanbook.com/book/426221>

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. <https://e.lanbook.com/book/405620>

8.2 Дополнительная литература

1. Полommeва, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебное пособие для спо / О. А. Полommeва. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 108 с. <https://e.lanbook.com/book/404897>

2. Саргаев, П. М. Аналитическая химия : учебник для спо / П. М. Саргаев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 524 с. <https://e.lanbook.com/book/388994>

3. Мухидова, З. Ш. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Лабораторные занятия : учебное пособие для спо / З. Ш. Мухидова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 132 с. <https://e.lanbook.com/book/380576>

4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических поверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 140 с. <https://e.lanbook.com/book/417878>

Периодические издания:

- Аналитическая химия
- Прикладная химия
- Известия вузов. Химия и химическая технология <https://dlib.eastview.com/>

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gow.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru
База данных Polpred	http://www.polpred.com

8.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные

профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows; MSOffice, ОС ALT Linux.

8.5 Методические указания к прохождению практики

8.5.1 Методические указания для обучающихся

Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов **производственной практики, преддипломной практики** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по **производственной практике, преддипломной практике** определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на зачет с оценкой. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением цикловой комиссии, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение цикловой комиссии об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущих преподавателей цикловой комиссии и руководителя практики и доводится до обучающихся.

8.5.2. Методические рекомендации преподавателям

Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий.

Целью производственной практики является способствование ознакомлению студентов с основными направлениями будущей работы, улучшение практической подготовки студентов, закрепление полученных теоретических и приобретение практических навыков в работе по специальности.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком проведения аттестации по итогам прохождения практики.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии. Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке. Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике. Рекомендуется проведение обзорных экскурсий на предприятии.

В дальнейшем руководитель принимает отчетные документы обучающегося и участвует в процедуре текущей аттестации по итогам прохождения практики.

Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения руководителя практики от Университета и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование различных видов учебной деятельности. Учебные курсы, интегрированные в СЭО «3KL», изучаются обучающимися самостоятельно (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике

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

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения производственной практики используют производственные лаборатории и цеха различных предприятий, связанных с производством химических веществ. учебной практики используют аудитории и оборудование приведенное ниже:

Мастерская развития компетенции по профессии «Аппаратчик химических технологий» ауд. 05 (29)	Вальцы лабораторные, стол лабораторный (4 шт.), вальцы лабораторные Л-16, микровальцы лабораторные, машина для вырезки образцов, пресс червячный, пресс вулканизационный 4х-этажный, пресс вулканизационный 600×600, прибор для измерения твердости по методу Роквелла, резиносмеситель, насос МП-10, сушильный шкаф КБЦ F- 100/2RDW -C65/250, сушильный шкаф LPF-200 (2 шт.), иономер ЭВ-74, длинномер вертикальный оптический ИЗВ-2, копер маятниковый КМ-5, компрессор СО-45А. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Лаборатория Автоматизации технологических процессов ауд. 326 (10)	Учебный комплекс № 1 (нагревательная установка с коммуникациями, датчики температуры дТС035, ТП2488, давления ПД100, расхода Эмис Мета-215, Эмис Вихрь-200, уровня АИР-20, регулирующие клапаны 25ч945п, ТЭН, многоканальный регистратор PMT 69L, шкаф автоматического управления с микропроцессорными приборами: контроллеры ТРМ151, СПК207, модули ввода/вывода МВА8, МВУ8, МР1, блоки питания БП14, сетевой адаптер АС3-М, управляющая рабочая станция на базе процессора IntelCore i5-8500, управляющий комплекс Siemens (модули ввода/вывода SIMATIC AI 8xU/I/RTD/TC ST, DI 32x24VDC HF, AQ 4xU/I ST, DQ 32x24VDC HF, блок питания РМ 190W 120/230 VAC, интерфейсный модуль ESP 200, программируемый контроллер SIMATIC S7-1500, сенсорная панель оператора TP1500 Comfort)); учебный комплекс № 2 (шкаф автоматического управления с микропроцессорными приборами и двигателем: преобразователь частоты векторный ПЧВ101-К75-А, трёхфазный асинхронный двигатель АИР63В2У3, бесконтактный оптический датчик ВБО-М18-76К-5111-СА, программируемый логический контроллер ПЛК150-220.У-Л, графическая панель оператора ИП320, преобразователь интерфейсов АС4, имитатор объекта (генератор постоянного тока А125-14V-45А, сборка резисторов)). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты мебели для учебного процесса. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения
Лаборатория Аналитической химии, физико-химических методов и спектрального анализа (ауд. 25)	Лабораторные столы; Столы для весов антивибрационные – 2 шт.; Вытяжной шкаф – 1 шт.; Сушильный шкаф – 1 шт.; Микроскоп «Биолам» - 1 шт. Баня водяная OlabWDF-06H – 1 шт.; Весы аналитические Ohaus PA-214C 210; Весы электронные АНД HL-300WP – 1 шт.; Аквадистиллятор OlabWDF06H - 1 шт.; Кондуктометр Н I 8733-1шт.; Калориметр фотоэлектрический КФК-ЗКМ - 1 шт.; Прибор Жукова. – 1шт.; рН-метр рН-150МИ – 2 шт.; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.; Магнитная мешалка ММ-5 – 2 шт.; Спектрофотометр СФ-101 - 1 шт. Штатив лабораторный Бунзена – 8 шт.; Плитка электрическая – 1 шт.; Посуда химическая стеклянная; Эксикаторы, спиртовые горелки, холодильники, ареометры, термометры; Химические реактивы (кислоты, щелочи, соли); Меловая доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели.
Лаборатория Физико-	Машина для испытания на трение; машина испытательная для резины (3 шт.), разрывная машина РМИ-250, машина для испытания резины на истирания МИ-

механических испытаний ауд. 09 (48),	2, микротвердомер ПМТ-3, пресс-вырубной, релаксомер, реометр Монсанто-100S. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты мебели для учебного процесса.
--------------------------------------	--

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	Локальная сеть, коммутатор D-Link DES-1016 с выходом в «Интернет»; Моноблок ГРАВИТОН M40II – 12 шт.; Альт Образование 8.2+; Perl 5.22, Python 2.7 и 3.5, PHP 5.6, GCC 5.3; XFCE 4.12, KDE 5.7; LibreOffice 5.2; Firefox 45.4.0 (версия с длительной поддержкой — ESR); Win32 API — WINE 1.9.21; GIMP 2.8.16; wxMaxima 15.08.2; Scribus 1.4.5; Inkscape 0.91; 3D-редактор Blender 2.77Принтер лазерный HP Laser jet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт.; Сканер HP Scan jet- 3110-1шт.; Мультимедиа проектор EPSON EH-TW650 – 1 шт.; Экран переносной – 1 шт.; Ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\ 4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.; Маркерная доска; Плакаты, наглядные пособия, схемы; Комплект учебной мебели.	ALT Linux Образование 9 + LibreOffice; Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели.
---	---	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Научная библиотека, читальный зал библиотеки.	Компьютеры Intel Core i3-540 (2 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и электронными библиотечными и информационно справочными системами. Компьютеры Intel Core i5-4460T (16 штук), РЕГАРД РДЦБ (12 штук) со свободным доступом в сеть Интернет и электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
---	---	---

11 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по учебной практике

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
2	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знания: номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.
3	ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности

			личности; основы проектной деятельности
4	ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
5	ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
6	ПК 2.1	Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	Владеть навыками: рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов в соответствии с нормативными документами; Умения: разрабатывать мероприятия с целью сокращения расхода сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; Знания: государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции.
7	ПК 2.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Владеть навыками: проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами; Умения: отбирать и подготавливать пробы для анализов на всех участках производства химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; выполнять расчеты по результатам анализов; пользоваться приборами для проведения различных методов анализа и испытаний химических веществ; проводить анализ проб по стандартным

			методикам; Знания: теоретические основы методов анализа химических веществ; правила отбора и подготовки проб; устройства и правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; методики проведения анализов и расчетов;
8	ПК 2.3	Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	Владеть навыками: выявления и устранения причин брака.
			Умения: выявлять возможные причины отклонений качества продукции; находить оптимальные решения для устранения брака.
			Знания: государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; влияния нарушения технологического режима на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции
9	ПК 2.4	Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	Владеть навыками: выявления и устранения причин брака.
			Умения: находить оптимальные решения для устранения брака.
			Знания: влияния нарушения технологического режима на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции

1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Разделы практики	Индекс контролируе мой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	№№ заданий	
Подготовительный этап					
1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2	Демонстрация умений	Задания 1-8	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60- 74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %
2.	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2	Демонстрация умений	Задание 7	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60- 74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %
Рабочий этап					
3	Знакомство с базой учебной практики	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2	Демонстрация умений	Задание 9-24	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60- 74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %
4	Выполнение индивидуальн ого задания	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2	Демонстрация умений	Задание 25- 55	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в

					расчетах, оформление не соответствует требованиям -60-74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %
Отчетный этап					
5	Подготовка отчета к защите	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.4	Оформление работы	Задание 25-55	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60-74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %
6	Промежуточная аттестация по практике	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.4	Собеседование (защита отчета по практике)	Задание 25-55	Контроль руководителя Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; Работа не выполнена - 0-59,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60-74,99% Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84% Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

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 компетенций в процессе освоения образовательной программы учебной практики

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по профессиональному модулю «Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ» применяется балльно-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки выполнения обучающимися видов работ практики, аттестационного листа и характеристики руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. Отчет по учебной практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной и практике, обучающийся допускается на защиту. Отчёт по практике представляется на заключительном этапе практики в бумажном виде. Преподаватель проверяет корректность оформления отчета. При проверке отчёта преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные и уточняющие вопросы. Инструментом измерения сформированности компетенций являются

устный опрос обучающихся и утвержденный отчет по учебной практике. Защита отчета по учебной практике проводится в виде устного собеседования. После приёма отчёт подписывается преподавателем. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по четырех балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3.1. Задания, соответствующие видам работ:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; **ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ**

1. Подготовить рабочее место, лабораторные условия, средства измерений и испытательное оборудование в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда
2. Работать со стеклянной посудой. Освоить методы мытья и высушивания химической посуды
3. Калибровать мерную посуду: колбы, бюретки, пипетки
4. Отработать навыки взвешивания на аналитических и теххимических весах
5. Приготовить растворы различной концентрации.
6. Приготовить титрованные растворы для комплексонометрического титрования. Установить титр растворов. Поправочные коэффициенты к растворам
7. Изучить правила безопасной работы в химических лабораториях.
8. Приготовить растворы с применением стандарт-титров.
9. Осуществлять подготовку фотоэлектроколориметра к работе.
10. Проводить калибровку оборудования для кондуктометрического и потенциометрического определения

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; **ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ**

11. Выполнять анализы химических соединений фотоколориметрическим методом.
12. Выполнять анализы химических соединений рефрактометрическим методом.
13. Выполнять анализы химических соединений с применением ионообменной хроматографии методом.
14. Выполнять анализы химических соединений кондуктометрическим титрованием.
15. Выполнять анализы химических соединений потенциометрическим титрованием.
16. Изучить приборы, применяемые для фотоколориметрии.
17. Изучить приборы, применяемые для рефрактометрии.
18. Изучить приборы, применяемые для проведения ионообменной хроматографии.
19. Изучить приборы, применяемые для потенциометрии.
20. Изучить приборы, применяемые для кондуктометрии.

21. Выполнять анализ природных и промышленных объектов фотокolorиметрическим методом
22. Выполнять анализ природных и промышленных объектов кондуктометрическим методом
23. Выполнять анализ природных и промышленных объектов потенциометрическим методом
24. Выполнять анализ природных и промышленных объектов методами с применением ионообменной хроматографии

Критерии оценивания:

Отметка в системе процентная шкала.

0-100 %;

Работа не выполнена - 0-59,99%

Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60-74,99%

Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84%

Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %

3.2 Индивидуальные задания

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке; **ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ. ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции; ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции**

25. Описать квалификацию химических реактивов (х.ч., ос.ч., в.оч., ос.ч., ч.д.а. и т.д.).
26. Описать общие правила обращения с реактивами.
27. Описать способы мытья и сушки химической посуды.
28. Привести примеры расчетов для приготовления растворов заданной концентрации (процентная, молярная, молярная концентрация эквивалента).
29. Описать технику получения, разделения и концентрирования веществ.
30. Описать приемы нагревания и охлаждения реакционных смесей в лаборатории.
31. Описать правильную технику работы с мерной стеклянной посудой.
32. Описать титриметрические методы анализа.
33. Описать фотометрические методы анализа.
34. Описать кондуктометрические методы анализа.
35. Описать хроматографические методы анализа.
36. Определить жесткость в питьевой воде.
37. Определить щелочность воды
38. Определить содержание кальция в воде.
39. Определить содержание магния в воде
40. Определить содержание кислорода в воде.

41. Определить двуокиси углерода в газированной бутилированной воде.
42. Определить содержание железа в воде
43. Определить сухого остатка в воде.
44. Определить окисляемость воды.
45. Провести расшифровку хроматограмм при анализе смеси газов.
46. Определить теплотворную способность и плотность газов.
47. Определить влагу в природных и промышленных объектах.
48. Определить золу в природных и промышленных объектах.
49. Определить содержание серы и (или) диоксида серы в природных и промышленных объектах.
50. Определить содержание летучих веществ в природных и промышленных объектах.
51. .Определение минеральных кислот в нефтепродуктах
52. Определение йодного числа в нефтепродуктах
53. Определение моногидрата в серной кислоте.
54. Определение ортофосфата в фосфорной кислоте.
55. Анализ аммонийных удобрений.

Критерии оценивания:

Отметка в системе процентная шкала.

0-100 %;

Работа не выполнена - 0-59,99%

Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформление не соответствует требованиям -60-74,99%

Работа выполнена, ошибка в расчетах, оформлено в соответствии с требованиями – 75-84%

Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с требованиями 85-100 %

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по учебной практике определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки выполнения обучающимися видов работ практики, аттестационного листа и характеристики руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. Отчет по учебной и практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной и практике, обучающийся допускается на защиту. Отчёт по практике представляется на заключительном этапе практики в бумажном виде. Преподаватель проверяет корректность оформления отчета. При проверке отчёта преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные и уточняющие вопросы. Инструментом измерения сформированности компетенций являются устный опрос обучающихся и утвержденный отчет по учебной практике. Защита отчета по учебной практике проводится в виде устного собеседования. После приёма отчёт подписывается преподавателем. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по четырех балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ					
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; государственные стандарты, технические условия и стандарты	Правильность выполнения лабораторных работ	Демонстрация навыков выполнения лабораторных работ, навыков организации безопасной работы в лаборатории	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с руководителем практики по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения не известных или нестандартных заданий в рамках практики с использованием знаний, умений и практического опыта, полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик, следует считать компетенцию сформированной на повышенном уровне.85-100 %	Отлично	Освоена (повышенный)

организации на сырье и готовую продукцию; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции. теоретические основы методов анализа химических веществ; правила отбора и подготовки проб; устройства и правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; методики проведения анализов и расчетов					
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и			Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и практического опыта, полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик, при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял руководитель практики при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции на повышенном уровне, но допускает неточности.– 75-84%	Хорошо	Освоена (базовый)

последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности организовывать работу коллектива и команды; разрабатывать мероприятия с целью сокращения расхода сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; отбирать и подготавливать пробы для анализов на всех участках производства химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; выполнять расчеты по результатам анализов; пользоваться приборами для проведения различных методов анализа и испытаний химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам;					
Владеть навыками: рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов в соответствии с			Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и практического опыта, полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

нормативными документами; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами;			курсов и практик, к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным руководителем практики, следует считать, что компетенция сформирована, но на базовом уровне-60-74,99%		
			Способность обучающегося самостоятельно демонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены руководителем практики вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к выполнению заданий практики и неспособность самостоятельно проявить практический опыт повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции- 0-59,99%	Неудовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ					
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Точность выполнения лабораторных работ	Демонстрация навыков выполнения практических работ, навыков организации безопасной работы в лаборатории	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с руководителем практики по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения не известных или нестандартных заданий в рамках практики с использованием знаний, умений и практического опыта.	Отлично	Освоена (повышенный)

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции. теоретические основы методов анализа химических веществ; правила отбора и подготовки проб; устройства и правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования;			полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик, следует считать компетенцию сформированной на повышенном уровне.85-100 %		
--	--	--	---	--	--

методики проведения анализов и расчетов					
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности разрабатывать мероприятия с целью сокращения расхода сырья, вспомогательных			Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и практического опыта, полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик, при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял руководитель практики при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции на повышенном уровне, но допускает неточности.— 75-84%	Хорошо	Освоена (базовый)

материалов, энергоресурсов; отбирать и подготавливать пробы для анализов на всех участках производства химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; выполнять расчеты по результатам анализов; пользоваться приборами для проведения различных методов анализа и испытаний химических веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам;					
Владеть навыками: рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов в соответствии с нормативными документами; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами;			Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и практического опыта, полученных в ходе освоения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик, к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным руководителем практики, следует считать, что компетенция сформирована, но на базовом уровне-60-74,99%	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Способность обучающегося самостоятельно демонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены руководителем практики вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к выполнению заданий практики и неспособность	Неудовлетворительно	Не освоен (недостаточный уровень)

			самостоятельно проявить практический опыт повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции- 0-59,99%		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции; ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции					
Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатуры информационных источников, применяемых	Оформление отчета, защита отчета	Демонстрация навыков выполнения практических работ	Отчет: - выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. - материал изложен грамотно, доказательно. - свободно используются понятия, термины, формулировки. - выполненные задания соотносятся с формированием компетенций. Оформлен дневник практики с фото-- материалами, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Оформлен аттестационный лист, характеристика в соответствии с П ВГУИТ 2.4.13-2018 . На защите обучающийся грамотно и глубоко излагает основные положения отчета, собственные выводы по итогам практики, вносит предложения по совершенствованию программы прохождения	Отлично	Освоена (повышенный)

в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности государственные стандарты, технические условия и стандарты организации на сырье и готовую продукцию; влияния нарушения технологического режима			практики, аргументировано отвечает на вопросы. 85-100 % Отчет: - выполнен не в полном объеме, в соответствии с требованиями. - грамотно используется профессиональная терминология - четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно. - выполненные задания соотносятся с формированием компетенций. Оформлен дневник практики с фото-, материалами, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Оформлен аттестационный лист, характеристика в соответствии с П ВГУИТ 2.4.13-2018. На защите обучающийся излагает основные положения в целом грамотно, формулирует собственные выводы по итогам практики, но при этом обнаружил незначительные пробелы в знаниях об исследуемом предприятии, отвечает на вопросы уверенно, но не достаточно точно. – 75-84%	Хорошо	Освоена (базовый)
---	--	--	---	--------	-------------------

на расход сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; нормативные требования к качеству сырья, готовой продукции					
Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые			Отчет: - выполнен не в полном объеме, не в соответствии с требованиями. Материал изложен с нарушением логической последовательности, в оформлении и структуре отчета допущены существенные недостатки. Оформлен дневник практики с фото -, материалами, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Оформлен аттестационный лист, характеристика в соответствии с П ВГУИТ 2.4.13-2018. На защите обучающийся не смог убедительно и грамотно выступить с отчетом, не показал понимания сути задания по практике, не дал правильных ответов на большинство поставленных вопросов 60-74,99%.	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения					
---	--	--	--	--	--

на знакомые или интересующие профессиональные темы выявлять возможные причины отклонений качества продукции; находить оптимальные решения для устранения брака.					
Владеть навыками: выявления и устранения причин брака.			Отчет: - документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. - Описание и анализ видов профессионально й деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер. Обучающийся не выполнил заданий практики, не представил вовремя отчет и другую необходимую документацию по итогам практики.- 0-59,99%	Неудовлетворите льно	Не освоен недостаточный уровень)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

По учебной практике

студент _____

(ФИО)

обучающийся (аяся) по специальности СПО

18.02.14 «Химическая технология производства химических соединений»

код и наименование

успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю

ПМ 02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве
химических веществ

наименование профессионального модуля

в объеме _____ часов с « _____ » 20 _____ г. по « _____ » 20 _____ г.

в лаборатории ВГУИТ ФСПО

наименование организации, юридический адрес

МП.

Виды и качество выполнения работ в период производственной (профилю специальности) практики

Виды и объем работ, выполненных обучающимся, во время практики	Профессиональные компетенции	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
	ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ. ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции; ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	Выполнено Не выполнено Выполнено не полностью
ИТОГО: _____ часов		

Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика

Дата _____

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

МП

Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики

Ф.И.О.

группа ХТП- специальность 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Студент прошёл учебную практику (по профилю специальности)

в лабораториях ФСПО ВГУИТ

(наименование предприятия)

С « » 20 г. по « » 20 г.

Место работы лаборатория ФСПО должность техник-технолог

Отношение к производственной работе: _____

Степень выполнения программы практики: _____

Выполнение индивидуального задания: _____

Трудовая дисциплина и поведение на рабочем месте: _____

Соответствие теоретической подготовки требованиям к специалисту: _____

Освоенные профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов;

ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ;

ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции;

ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции

Общие замечания и предложения, пожелания: _____

Результат практики заслуживает
оценку: _____

Дата « » 20 г.

Подпись руководителя практики ФИО, должность

М.П.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет среднего профессионального образования
 Цикловая комиссия Химических технологий и управления в технических системах
 Специальность 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений
(шифр, наименование специальности)

Отчет

по учебной практике по профессиональному модулю
ПМ 02 «Контроль качества сырья, материалов и готовой
продукции при производстве химических веществ»
наименование (вид) практики

Выполнил студент гр. _____

ф.и.о.)

(подпись)

Проверили:

(должность руководителя от организации) (ф.и.о.)

(оценка) _____
(подпись)

МП _____
(дата)

(должность руководителя от университета) (ф.и.о.)

(оценка) _____
(подпись)

(дата)

Воронеж



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

Цикловая комиссия химических технологий и управления в технических системах
Специальность 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику

для _____

Обучающегося 3 курса

Место прохождения практики: _____ лаборатории ФСПО ВГУИТ _____

Срок прохождения практики: с « _____ » _____ 20____ г. по « _____ » _____ 20____ г.

Задачи практики:

1. Отработка полученных профессиональных знаний студентом.
2. Выполнение работ по профессии техник-технолог
3. Привитие студенту практических профессиональных навыков по специальности.

Тема индивидуального задания:

Задание принято к исполнению: _____ « _____ » _____ 20____ г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Цикловая комиссия химических технологий и управления в технических системах

Специальность 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой
практики по специальности)

(группа) ХТП-_____
(ф.и.о.)

Адрес деканата: 394036, г. Воронеж, Ленинский пр-т, 14, ВГУИТ, факультет
среднего профессионального образования; телефон (8-473)-249-93-79, факс
(8-473)- 249-93-79.

Воронеж .

Дневник прохождения практики

Дата	кол-во часов	Выполняемая работа	подпись руководителя практики
	6		
	6		
	6		
	6		
	6		