

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


(подпись) Е. Т. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 03 » 05 2022 г.
М. П.

(подпись) Е. Т. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 25 » 05 2023 г.
М. П.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« ____ » _____ 20 ____ г.
М. П. _____

(подпись) _____ (И. О. Фамилия) _____
« ____ » _____ 20 ____ г.
М. П. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика:	Учебная
Индекс:	УП.01.01
Профессиональный модуль:	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности
Профессия:	18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1,2
Семестр(ы):	2-4

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1571 и с учетом примерной основной образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО 04.04.2017, регистрационный номер 18.01.33-170404.

Разработчик Ишамба Т.А., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Морзкин</u> И.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морзкин</u> И.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

Начальник химической лаборатории
Ухтинских тепловых сетей
Филиал «Коми» ПАО «Т Плюс»

Чурилина И.В.

И. В. Чурилина

Якимова О.М.

О. М. Якимова

Шамшурина А.В.

А. В. Шамшурина

Корова О.В.

О. В. Корovina

М. П.

« 23 » 04 2022 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2.	Результаты освоения рабочей программы учебной практики	6
3.	Тематический план и содержание учебной практики	7
4.	Условия реализации рабочей программы учебной практики	17
5.	Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Область профессиональной деятельности: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

В части освоения квалификации: лаборант химического анализа; пробоотборщик и основных видов деятельности: подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно–технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности по основным видам деятельности для освоения профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

1.3. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности обучающийся должен:

уметь:

- Анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения анализов в соответствии с требованиями документации;
 - Оценивать состояния рабочего места и контролировать условия проведения испытаний;
 - Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения анализов;
 - Безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений испытательным оборудованием;
 - Применять в процессе работы специализированную одежду, средства индивидуальной защиты;
 - Оформлять рабочую документацию
- иметь практический опыт:**
- Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов;
 - Подготовка жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа;
 - Проведение регистрации , расчета;
 - Оценке и документировании результатов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

В рамках освоения профессионального модуля - 306 час:

Перед началом учебной практики обучающемуся выдается индивидуальный план по учебной практике.

По завершению практики обучающийся представляет отчет и дневник по учебной практике.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно–технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности» ППКРС СПО по основным видам деятельности, т.е. профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа;
ПК 1.2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. План прохождения учебной практики по модулю ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Наименование модуля	Учебная практика по курсам и семестрам
ПМ.01 «Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности»	1 курс: 2 семестр; 2 курс: 3 семестр , 4 семестр.

3.2. Тематический план учебной практики УП.01.01 «Приготовление проб и растворов различной концентрации» по ПМ.01 «Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Код ПК	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименование разделов учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПК.1.1 ПК.1.2	1012	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; Безопасная организация труда в условиях производства; Подготовка проб (жидкие, твердые,	Раздел 1. Техника безопасной работы в химической лаборатории	30

		газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.		
ПК.1.1 ПК.1.2		Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; Безопасная организация труда в условиях производства; Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;	Раздел 2. Химические реактивы	24
			Раздел 3. Подготовка химической посуды к анализам	72
			Раздел 4. Техника и технология лабораторных работ	72
			Раздел 5. Отбор и приготовление проб к проведению анализа	12
		Проведение основных приемов и операций в химической лаборатории.	Раздел 6. Приготовление растворов различной концентрации	90
			Зачеты	6
			Всего часов	306

3.3.Содержание учебной практики УП.01.01 по ПМ.01 «Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Виды работ: Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с			

требованиями безопасности и охраны труда; Безопасная организация труда в условиях производства.				
Раздел 1. Техника лабораторных работ Техника безопасной работы в химической лаборатории			30	
Тема 1.1. Безопасность труда в учебной лаборатории	Содержание		4	
	1.	Общие положение и общие правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности в лаборатории. Правила электробезопасности в лаборатории.		
	2	Требования безопасности по охране труда в аварийных ситуациях. Средства индивидуальной защиты. Требования безопасности по охране труда перед началом работы, во время работы, по окончанию работы.		
	Проверочная работа № 1 Требования безопасности по охране труда перед началом работы, во время работы, по окончанию работы. Средства индивидуальной защиты. Оказание первой помощи при химических и термических ожогах		2	
Тема 1.2 Безопасность труда с химическими реактивами	Содержание		4	
	1.	Правила безопасного хранения химических реактивов. Общее положение. Хранение химических реактивов в лаборатории. Правила хранения пожароопасных реактивов. Правила безопасной работы с химическими веществами. Работа с кислотами и щелочами. Техника безопасности при приготовлении растворов приблизительной и заданной концентрации.		
	Проверочная работа № 2 Техника безопасности при приготовлении растворов приблизительной и заданной концентрации.		2	
	2.	Работа с ЛВЖ (легковоспламеняющимися жидкостями) Работа с ртутью. Работа с твердыми веществами. Работа с ядовитыми газообразными веществами.	6	

		Первая помощь при несчастных случаях в химической лаборатории. Оказание первой помощи при отравлениях. Первая помощь при химических ожогах, при термических ожогах		
Тема 1.3. Правила ведения лабораторного журнала	Содержание		5	
	1.	Участие в создании лабораторного журнала учета результатов анализа. Правила ведения лабораторного журнала. Правила управлением записями. Составление заявок на лабораторное оборудование, материалы, реактивы.		
	Проверочная работа № 3 Создание лабораторного журнала учета результатов анализа. Правила ведения лабораторного журнала. Правила управлением записями		1	
Тема 1.4. Санитарно – техническое оборудование лаборатории	Содержание		6	
	Оснащение лабораторий. Лабораторная мебель. Лабораторное оборудование и приборы : термостат, сушильный шкаф, муфельная печь, водяная, песчаная и масляные бани. Вытяжной шкаф. Центрифуга. рН – метр, фотоколориметр, рефрактометр. Вспомогательные приспособления, инструменты и материалы.			
Раздел 2. Химические реактивы			24	
Тема 2.1 Обращение с химическими реактивами	Содержание		12	
	1.	Инструктаж по технике безопасности. Работа с реактивами. Упаковка, расфасовка, пересыпание и маркировка реактивов общего и специального назначения. Оформление этикеток.		
Тема 2.2. Очистка реактивов	2.	Инструктаж по технике безопасности. Способы очистки реактивов. Основные и специальные методы очистки: экстракция, перекристаллизация, возгонка, перегонка, фильтрование. Очистка поваренной соли от механических примесей.	6	
		Проверочная работа №1 Очистка поваренной соли от механических примесей фильтрованием.	6	
Раздел 3. Подготовка химической			72	

посуды к анализам				
Тема 3.1. Мытье и высушивание химической посуды	Содержание		6	
	1.	Инструктаж по технике безопасности. Приготовление моющих средств для мытья химической посуды при различных загрязнениях		
	2.	Инструктаж по технике безопасности. Приготовление водной и без водной хромовой смеси.	6	
	3.	Инструктаж по технике безопасности. Мытье химической посуды общего и специального назначения, высушивание. Подготовка посуды к химическому анализу.	6	
Тема 3.2. Подготовка пипетки к работе	Содержание		6	
	1.	Инструктаж по технике безопасности. Мытье пипетки. Правила работы с пипеткой. Определение цены деления пипетки.		
Тема 3.3. Подготовка мерной колбы к работе	Содержание		6	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Мытье колбы. Правила заполнения колбы. Правила хранения приготовленных растворов.		
Тема 3.4. Подготовка бюретки к работе	Содержание		6	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Мытье бюретки специальным раствором. Установка в штатив. Проверка крана бюретки. Правила заполнения бюретки. Отсчет показаний по бюретке.		
	2	Инструктаж по технике безопасности. Правила работы с бюреткой. Техника титрования.	12	
Тема 3.5. Поверка и калибровка мерной посуды	Содержание		18	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Поверка вместимости мерной посуды (мерной колбы, пипетки, бюретки). Ёмкость мерной посуды проверяют по массе дистиллированной воды, заполняющей посуду.		
		Проверочная работа №2 Калибровка мерной посуды (мерной колбы, пипетки, бюретки).	6	
Виды работ: Проведение основных приемов и операций в химической лаборатории.				
Раздел 4.			72	

Техника и технология лабораторных работ			
Тема 4.1. Взвешивание на технохимических и аналитических весах	Содержание	6	
	1. Инструктаж по техника безопасности. Правила эксплуатации, устройство, установки весов. Техника взвешивания.		
Тема 4.2. Взятие навески сыпучих материалов	Содержание	6	
	1. Инструктаж по техника безопасности. Измельчение пробы. Отбор средней пробы. Квартование. Взятие навески двумя способами.		
	Проверочная работа № 3 Измельчение пробы. Отбор средней пробы. Квартование. Взятие навески двумя способами.	6	
Тема 4.3. Фильтрование, центрифугирование	Содержание	6	
	1. Инструктаж по техника безопасности. Сборка фильтровальной установки. Основные правила фильтрования. Фильтрующие материалы. Способы складывания фильтров. Разделение суспензии, виды центрифуг.		
	2. Инструктаж по техника безопасности. Определение взвешенных веществ в питьевой воде.	6	
	3. Инструктаж по техника безопасности. Осаждение, фильтрование методом декантации сульфата бария. Проба на полноту промывания.	6	
Тема 4.4. Выпаривание и упаривание. Высушивание веществ. Нагревание и прокаливание.	Содержание	12	
	1. Инструктаж по техника безопасности. Химическая посуда предназначенная для выпаривания и упаривания. Способы выпаривания. Получение дистиллированной воды при обычном давлении. Способы сушки веществ. Правила эксплуатации электронагревательных приборов. Методы нагревания и прокаливания.		
	2. Инструктаж по техника безопасности. Определение сухого остатка в питьевой воде.	6	

Тема 4.5. Кристаллизация и охлаждение	Содержание		12	
	1	Инструктаж по техника безопасности. Получение свежеприготовленных кристаллов железоаммонийных квасцов.		
	Проверочная работа № 4 Определение взвешенных веществ в питьевой воде.		4	
	Зачет		2	
Виды работ: Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.				
Раздел 5. Отбор и приготовление проб к проведению анализа			12	
Тема 5.1. Приборы и приспособления для отбора проб. Виды и способы взятия проб.	Содержание		6	
	1.	Инструктаж по техника безопасности. Ознакомление с приборами и приспособлениями для отбора различных проб. Виды и способы взятия проб. Техника отбора проб пресноводных вод из рек и из атмосферных осадков. Объем пробы , необходимый для анализа. Сосуды для отбора и хранения проб. Приборы и приспособления для отбора проб. Консервация про. Транспортировка и хранение проб. Заполнение актов.		
Тема 5.2. Отбор проб воды, транспортировка, консервация, хранение	2	Инструктаж по техника безопасности. Техника отбора проб питьевой воды. Объем пробы , необходимый для анализа. Сосуды для отбора и хранения проб. Приборы и приспособления для отбора проб. Консервация проб. Транспортировка и хранение проб. Заполнение актов. Техника отбора проб сточной воды. Объем пробы, необходимый для анализа. Сосуды для отбора и хранения проб. Приборы и приспособления для отбора проб. Консервация проб. Транспортировка и хранение проб. Заполнение актов.	6	
Виды работ: Подготовка растворов заданных параметров к проведению анализа.				
Раздел 6. Приготовление			96	

растворов различной концентрации			
Тема 6.1. Техника приготовления растворов приблизительно концентрации.	Содержание		6
	1.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление индикаторов. Химическая посуда, техника приготовления.	
	2.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление буферных растворов . Химическая посуда, техника приготовления.	6
	3.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление растворов щелочи .Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа.	6
	4.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление раствора кислот из концентрированного раствора методом разбавления. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа.	6
	5.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление раствора поваренной соли из концентрированного раствора. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки.	6
	Проверочная работа № 5 Приготовление раствора поваренной соли из концентрированного раствора. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки.		6
Тема 6.2. Приготовление стандартных растворов	Содержание		6
	1.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление стандартного раствора из фиксанала. Химическая посуда, техника приготовления.	
	2.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление 0.05 н раствора из фиксанала. Химическая посуда, техника приготовления.	6
	3.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление 0.2 н раствора из фиксанала. Химическая посуда, техника приготовления	6

	4.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление стандартных растворов по точно взвешенной навеске заданной концентрации. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа.	6	
	Проверочная работа № 6 Приготовление стандартных растворов по точно взвешенной навеске заданной концентрации.		6	
Тема 6.3. Приготовление растворов заданной концентрации	Содержание		6	
	1.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление раствора соли. Химическая посуда, техника приготовления Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа.		
	2.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление раствора кислоты заданной концентрации. Проверка концентрации приготовленного раствора по стандартному раствору щелочи. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа.		
	3.	Инструктаж по техника безопасности. Приготовление раствора гидроксида заданной концентрации. Проверка концентрации приготовленного раствора по стандартному раствору кислоты. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки.		
	Проверочная работа № 7 Приготовление раствора гидроксида. Проверка концентрации приготовленного раствора по стандартному раствору кислоты. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки.		6	
Зачет			6	
Всего часов			306	

Освоение учебной практики может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3.4. Перечень проверочных работ:

Наименование разделов, ПК	Виды проверочных работ
<p>ПК 1. 1. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа;</p> <p>ПК 1. 2. Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования безопасности по охране труда перед началом работы, во время работы, по окончании работы. Средства индивидуальной защиты. Оказание первой помощи при химических и термических ожогах. 2. Требования безопасности по охране труда перед началом работы, во время работы, по окончании работы. Средства индивидуальной защиты. Оказание первой помощи при химических и термических ожогах. 3. Создание лабораторного журнала учета результатов анализа. Правила ведения лабораторного журнала. Правила управлением записями. 4. Очистка поваренной соли от механических примесей фильтрованием. 5. Калибровка мерной посуды (мерной колбы, пипетки, бюретки) 6. Измельчение пробы. Отбор средней пробы. Квартование. Взятие навески двумя способами. 7. Определение взвешенных веществ в питьевой воде. 8. Приготовление раствора поваренной соли из концентрированного раствора. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки. 9. Приготовление стандартных растворов по точно взвешенной навеске заданной концентрации. 10. Приготовление раствора гидроксида. Проверка концентрации приготовленного раствора по стандартному раствору кислоты. Химическая посуда, техника приготовления. Предварительные расчеты и расчеты результатов анализа. Абсолютная и относительная ошибки.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной практики имеется: лаборатория физико-химических методов анализа и технических средств измерения, лаборатория технического анализа контроля производства и экологического контроля.

Оснащенность лаборатории физико-химических методов анализа и технических средств измерения: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональный компьютер, учебное лабораторное оборудование, учебно - методическая документация, вытяжной шкаф, лабораторные столы, химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры», теххимические весы, аналитические весы, набор ареометров, фотоколориметр, спектрофотометр, вискозиметр, муфельная печь, сушильный шкаф, центрифуга, иономер, электроплитка, потенциометрический титратор, дистиллятор, штатив для титрования, электроды, водяная баня, песочная баня, магнитные мешалки, колбонагреватели, набор для тонкослойной хроматографии, рН – метр, рН – метр.

Оснащенность: лаборатория технического анализа контроля производства и экологического контроля: посадочные места, вытяжные шкафы, лабораторные столы, шкафы для реагентов с вытяжкой, химическая посуда, шкафы стеклянные для химической посуды и документов, столы островные, столы пристенные, стол преподавателя, аппарат для реактивации, столы титровальные, стол для весов, мойки, комплекты для лабораторных работ, шкафы металлические для вытяжки для растворов, аппарат для реактивации, стол для весов, ноутбук, лабораторная посуда.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 198 с. – ISBN 978-5-394-03528-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=358370>
- Аксенов, В. И. Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума : учебное пособие для СПО / В. И. Аксенов, Л. И. Ушакова, И. И. Ничкова ; под редакцией В. И. Аксенова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 137 с. – ISBN 978-5-4488-0381-9, 978-5-7996-2893-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87898>
- Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А. Л. Ивчатов, В. И. Малов. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 218 с. (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-006616-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=429214>

Дополнительные источники:

- Игнатова, Г. А. Отбор проб воды для лабораторного исследования : Методические указания / Г. А. Игнатова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2018. – 14 с. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/28268> 45 экз.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Учебная практика в рамках профессионального модуля проводится рассредоточено по графику учебного процесса в соответствии с рабочим планом.

Учебная практика по модулю проводится в лаборатории физико-химических исследований.

Функции руководителя учебной практики:

- ознакомить с программой прохождения практики;
- создать необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики;
- оказание помощи обучающимся при решении вопросов по возникающим проблемам.

Основной документацией, необходимой для проведения учебной практики по модулю ПМ 01 является:

- программа учебной практики

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получает дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, не менее 25 процентов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 «ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебно-производственных работ, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

Профессиональные компетенции

Код ПК	Наименование результата обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1. 1.	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа;	-проверочные работы - зачеты.
ПК 1. 2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;	-проверочные работы - зачеты.

Общие компетенции

Код ПК	Наименование результата обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Наблюдение и экспертная оценка практики
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрация интереса к будущей профессии через: -повышение качества обучения по ПМ; -участие в НИС; - участие в студенческих олимпиадах; -участие в органах студенческого самоуправления; -участие в социально – проектной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области обслуживания и эксплуатации

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	технологического оборудования; - оценка эффективности и качества выполнения
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие в спортивно- и культурно – массовых мероприятиях; - взаимодействие с участниками трудового процесса во время учебной практики.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01.01**

ПМ.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности
наименование профессионального модуля

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по профессии

18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
код и наименование специальности/профессии

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения

Комплект оценочных средств (далее – КОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики УП.01.01 по ПМ.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности, основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

2. Объекты оценивания – результаты освоения ПМ.01
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности

В результате проведения промежуточной аттестации по учебной практике УП.01.01 осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 2.1

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа;
ПК 1.2.	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
-------	---

Комплект КОС позволяет оценить приобретенные на практике умения:

- анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения анализов в соответствии с требованиями документации;
- оценивать состояния рабочего места и контролировать условия проведения испытаний;
- подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения анализов;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений испытательным оборудованием;
- применять в процессе работы специализированную одежду, средства индивидуальной защиты;
- оформлять рабочую документацию

практический опыт:

- подготовки рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов;
- подготовки жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа;
- проведения регистрации , расчета;
- оценки и документирования результатов.

3. Формы контроля и оценки результатов прохождения учебной практики УП.01.01

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности и рабочей программой учебной практики УП.01.01 предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической

документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе учебной практики УП.01.01.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики УП.01.01 в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости учебной практики руководителем практики от университета (с отметкой в журнале учета профессиональных модулей);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов);
- контроль за ведением дневника по практике.

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике УП.01.01 – зачет. Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, и своевременном предоставлении следующих документов:

- дневника по практике;
- отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет проходит в форме контрольного опроса.

4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике в соответствии с требованиями задания на практику;
- оформления дневника по практике;

Оценка за зачет по учебной практике УП.01.01 определяется как средний балл по дневнику в течении практики и оценки за контрольный опрос. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5. Материалы о результатах прохождения практики

5.1 Аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций

В аттестационном листе, содержащем сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций по учебной практике, руководитель практики от университета оценивает уровень освоения профессиональных компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики. Аттестационный лист должен быть подписан руководителем практики от университета.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ,
СОДЕРЖАЩИЙ СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ОСВОЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

ФИО обучающегося

Обучающийся (аяся) на ____ курсе специальности (профессии)

код и наименование специальности/ профессии/ должности служащего
успешно прошел (ла) учебную/производственную практику (по профилю специальности/ преддипломной – для ППСЗ) по профессиональному модулю _____

наименование профессионального модуля
в объеме _____ часов с « ____ » _____ 20 __ г. по « ____ » _____ 20 __ г.

в организации

наименование организации
Выполнение всех видов и объема работ _____ программе учебной/

соответствуют/ не соответствуют
производственной (по профилю специальности/ преддипломной – для ППСЗ) практики.

Профессиональные _____ в соответствии с требованиями ФГОС СПО, *освоены/ не освоены*

программой практики.

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, _____ в _____ которой _____ проходила _____ практика

(отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно)

Дата « __ » _____ 20__ г.

Руководитель практики, должность

_____ Ф. И. О.

(подпись)

М. П.

Руководитель практики от университета,
должность

_____ Ф. И. О.

(подпись)

Дата « __ » _____ 20__ г.

5.2 Дневник по практике

Дневник по практике оформляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, и заверяется руководителем практики от университета.

5.3 Отчет о практике

Отчет по практике должен включать материалы, собранные во время прохождения практики в соответствии с выданным заданием на практику. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в организации прохождения практики, могут быть данные для выполнения расчетов по курсовому проектированию, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т. д.

Структура отчета по практике (5-15 стр.):

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- текст отчета;
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т. д.);
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фотоматериалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем).

5.4 Презентационный материал (если требуется)

При проведении зачета по практике обучающиеся могут представлять собранный материал по практике в форме презентации, если есть возможность сфотографировать проведение различных видов работ и результаты работы на практике. Если существуют трудности с представлением результатов прохождения практики в форме презентации или на ее подготовку затрачивается большое количество времени (в соотношении с объемом практики), то целесообразно проводить зачет в форме ответов на контрольные вопросы.

Презентационный материал должен включать:

- сведения о предприятии прохождения практики;
- фотоматериалы о проделанных видах работ;
- характеристики техпроцессов и оборудования предприятия;
- другое.

5.5 Контрольные вопросы по прохождению промежуточной аттестации по учебной практике УП.01.01

Контрольные вопросы необходимы для систематизации и закрепления собранного материала на практике. Грамотные ответы на вопросы подтверждают освоение обучающимися ПК и ОК и приобретение практического опыта по ПМ.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно – технической документации, требованиями охраны труда и экономической безопасности

Перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите, какие инструктажи проходят, работая в химической лаборатории.
2. Как часто проводят периодический инструктаж на рабочем месте.
3. Какие средства индивидуальной защиты выдаются лаборанту и для чего предназначены.
4. Перечислите, что в лаборатории делать запрещено.
5. Какие средства пожаротушения используются в лаборатории.
6. Что необходимо соблюдать при размещении реактивов на складе.
7. Какие реактивы хранят в склянках из темного стекла.
8. Утилизация отработанных реактивов в химической лаборатории.
9. Какой объем может храниться в лаборатории концентрированных кислот и щелочей.
10. Перечислите требования необходимые при работе с концентрированными кислотами и щелочами.
11. Перечислите какая химическая посуда необходима для приготовления раствора серной кислоты, техника выполнения.
12. Оказание первой помощи при попадании кислоты на кожу.
13. Утилизация пролитых концентрированных растворов кислот и щелочей.
14. Какие требования к оснащению химической лаборатории, где производят анализы с ртутью.
15. Утилизация и демеркуризация ртути.
16. Оказание первой помощи при термическом ожоге.
17. Требования безопасности по охране труда в аварийной ситуации.
18. Требования безопасности по охране труда перед началом работы.
19. Требования безопасности по охране труда во время работы.
20. Требования безопасности по охране труда по окончании работы.