

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

18.02.01 Аналитический контроль химических соединений
(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

техник

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

1. Цель и задачи практики:

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.01 - «Аналитический контроль качества химических соединений» в части освоения квалификации техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;
- проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;
- организация работы коллектива исполнителей;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Объектами профессиональной деятельности выпускников при освоении данной дисциплины являются:

- природные и промышленные материалы;
- оборудование и приборы;
- нормативная и техническая документация;
- управление производственной деятельностью персонала.

Целями освоения производственной практики (по профилю специальности) является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Задачами производственной практики являются закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (по профилю специальности):

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Процесс прохождения практики направлен на освоение обучающимися следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК. 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

б) профессиональных (ПК):

ПК. 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК. 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК. 1.3 Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.

ПК. 2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.

ПК. 2.2 Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.

ПК. 2.3 Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.

ПК. 2.4 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

ПК. 2.5 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

ПК. 2.6 Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

ПК. 2.7 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

ПК. 3.1 Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

ПК. 3.2 Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК. 3.3 Анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК. 3.4 Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) в рамках каждого профессионального модуля обучающихся должен приобрести практический опыт работы:

ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;

- подготовки реагентов и материалов;
- приготовления растворов различных концентраций;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами;
- проведения обработки результатов анализ с использованием аппаратно-программных комплексов;
- работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;

ПМ. 03 Организовывать работу коллектива исполнителей

- планирования и организации работы персонала производственных подразделений;
- контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- анализа производственной деятельности подразделения;
- участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа)

- Определение плотности растворов.
- Приготовление титрованных растворов.
- Приготовление охлаждающихся смесей.
- Отбор проб бутана, бутенов, изобутилена, растворителей, парового конденсата, аммиака, медно-аммиачного раствора, газов стравливания.
- Определение влаги в растворителе и бутане вымораживанием, приготовление охлаждающейся смеси в сосуде Дьюара.
- Определение тяжелого остатка в бутане испарением.
- Определение аммиака в фугельной, аммиачной и захлаженной воде.
- Определение азотистых соединений в бутане, в растворителе.
- Определение жесткости парового конденсата.
- Определение органических веществ в паровом конденсате.
- Определение двухромовых солей в рассоле.
- Определение плотности рассола и водного числа.
- Определение карбонильных соединений в бутане.
- Определение ацетиленовых соединений в бутане.
- Определение закисной, окисной и общей меди в медно-аммиачном растворе.
- Определение толуола в сточных водах и захлаженной воде.
- Определение объемной доли кислорода в воздушной среде на приборе ОРСА, приборе ОКА и приборе АНКАТ.
- Определение массовой концентрации вредных веществ в воздушной среде на приборе УГ-2.
- Определение объемной доли водорода в воздушной среде на приборе ПГФ.

- Определение винилциклогексана в растворителях.
- Определение состава нефроса на хроматографах «Цвет-800», ЛХМ-8МД.
- Определение состава бутадиена на хроматографах «Кристалл 5000.2», ЛХМ-8МД, ЛХМ-80.
- Определение состава кубовых остатков ректификации бутадиена и растворителей.
- Определение массовой доли карбонильных соединений димера бутадиена, спиртов, толуола в бутадиене.
- Определение непредельных соединений в аммиачных отдувках.
- Определение бутадиена в медноаммиачном растворе.
- Определение массовой доли алленовых углеводородов на хроматографе «Кристалл 5000.2».
- Определение массовой доли тяжелого остатка в бутадиене.
- Хроматографическое определение массовой доли изобутилена.
- Определение состава газов стравливания.
- Определение влаги в растворителе по методу Фишера.
- Определение массовой концентрации растворенного кислорода в растворителе.
- Определение массовой доли меди в бутадиене и в бутиленах.
- Определение циклопентадиена в бутадиене.
- Определение массовой доли полимера в кубовых остатках ректификации растворителей.
- Определение массовой доли диафена в толуольном растворе.
- Определение времени расслаивания медно-аммиачного раствора.
- Определение массовой доли перекисных соединений на полярографе.

В результате прохождения практики в рамках каждого профессионального модуля обучающихся должен приобрести практический опыт работы.

3. Организация практики:

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями (ЗАО «Воронежский шинный завод», ООО «Воронежросагро», АПК «ЭФКО», ЗАО «Воронежский шинный завод», Воронежский филиал ФГУП «ВНИИСК»).

Производственная практика (по профилю специальности), проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

4. Структура и содержание практики

4.1 Содержание разделов практики

Раздел 1. Вводный инструктаж о практике, ТБ, ПБ.

Раздел 2. Ознакомление с деятельностью и историей предприятия: определение типа предприятия; установление взаимосвязи всех типов помещений.

Раздел 3. Индивидуальное задание

5.2 Распределение часов и видам работ по ПМ

Профессиональный модуль (наименование)	Кол. недель, (часов)	Перечень формируемых компетенций
ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	8 недель (288 часов)	<p>ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые</p>
ПП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»)	8 недель (288 часов)	<p>методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК. 2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.</p>

		<p>ПК. 2.2 Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.</p> <p>ПК. 2.3 Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.</p> <p>ПК. 2.4 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.</p> <p>ПК. 2.5 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.</p> <p>ПК. 2.6 Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.</p> <p>ПК. 2.7 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.</p>
<p>ПМ.03 Организовывать работу коллектива исполнителей</p>	<p>2 недели (72 часов)</p>	<p>ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<p>ПП.03.01 (МДК.03.01 «Управление персоналом химических лабораторий»)</p>	<p>2 недели (72 часов)</p>	<p>ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,</p>

		<p>потребителями.</p> <p>ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК. 3.1 Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.</p> <p>ПК. 3.2 Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>ПК. 3.3 Анализировать производственную деятельность подразделения.</p> <p>ПК. 3.4 Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.</p>
<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>2 недели (72 часов)</p>	<p>ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<p>ПП.04.01 (МДК.04.01 «Лаборант химического анализа»)</p>	<p>2 недели (72 часов)</p>	<p>ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и</p>

		<p>личностного развития.</p> <p>ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК. 2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.</p> <p>ПК. 2.2 Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.</p> <p>ПК. 2.3 Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.</p> <p>ПК. 2.4 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.</p> <p>ПК. 2.5 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.</p> <p>ПК. 2.6 Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.</p> <p>ПК. 2.7 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.</p> <p>ПК. 3.1 Планировать и организовывать работу персонала</p>
--	--	---

		<p>производственных подразделений.</p> <p>ПК. 3.2 Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>ПК. 3.3 Анализировать производственную деятельность подразделения.</p> <p>ПК. 3.4 Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения</p>
ВСЕГО часов	12 недель (432 часов)	

4.3 Распределение производственного времени для выполнения заданий практики:

Наименование Профессионального модуля	Виды работ	Кол. часов	Освоенные компетенции	Формы отчетности	Формы контроля
ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа		288	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5, ОК. 6, ОК. 7, ОК. 8, ОК. 9, ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3, ПК. 2.4, ПК. 2.5, ПК. 2.6, ПК. 2.7	отчёт о прохождении практики. дневник, аттестационный лист, характеристика	выполнение задания соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики
ПП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»)	Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по технике безопасности, беседа с ведущими специалистами.	12	ПК. 2.1, ПК. 2.3, ПК. 2.7		
	Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	12	ПК. 2.1, ПК. 2.3, ПК. 2.7		

	обслуживание и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий	24	ПК. 2.1,		
	подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа	30	ПК. 2.2, ПК. 2.7		
	приготовление растворов различных концентраций	30	ПК. 2.2, ПК. 2.7		
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами	40	ПК. 2.4		
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами	40	ПК. 2.5		
	проведение обработки результатов анализа с использованием аппаратно-программных комплексов	30	ПК. 2.6		
	проведение статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	30	ПК. 2.6		
	проводить экспертизу качества продукции	40	ПК. 2.4, ПК. 2.5, ПК. 2.6		
ПМ.03 Организовывать		72	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5,	отчёт о	выполн

работу коллектива исполнителей			ОК. 6, ОК. 7, ОК. 8, ОК. 9, ПК. 3.1, ПК. 3.2, ПК. 3.3, ПК. 3.4	прохождении практики. дневник, аттестационный лист, характеристика	ение задания соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего радела отчета, ведение дневника практик и
ПП.03.01 (МДК.03.01 «Управление персоналом химических лабораторий»)	контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка	12	ПК. 3.1, ПК. 3.2		
	анализа производственной деятельности подразделения	20	ПК. 3.3		
	участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения	20	ПК. 3.1, ПК. 3.4		
	оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	20	ПК. 3.1, ПК. 3.2		
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72	ОК. 1, ОК. 2, ОК. 3, ОК. 4, ОК. 5, ОК. 6, ОК. 7, ОК. 8, ОК. 9, ПК. 1.1, ПК. 1.2, ПК. 1.3, ПК. 1.4, ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3, ПК. 2.4, ПК. 2.5, ПК. 2.6, ПК. 2.7, ПК. 3.1, ПК. 3.2, ПК. 3.3, ПК. 3.4	отчёт о прохождении практики. дневник, аттестационный лист, характеристика	выполнение задания соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего радела отчета, ведение
ПП.04.01 (МДК.04.01 «Лаборант химического анализа»)	Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по технике безопасности, беседа с ведущими специалистами.	6	ПК. 3.1, ПК. 3.2		

	Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	6	ПК. 3.1, ПК. 3.4		дневник а практик и
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами	18	ПК. 2.4, ПК. 3.2		
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами	18	ПК. 2.5, ПК. 3.2		
	проведение статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	12	ПК. 2.6, ПК. 3.2, , ПК. 3.4		
	проводить контроль качества продукции	12	ПК. 2.6, ПК.3.3, ПК. 3.4		

5. Результаты прохождения практики

Результаты практики определяются программой практики.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций (Приложение 1), а также характеристика на обучающегося по освоению общих 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.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится с учетом (или на основании) результатов ее

прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций. Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности. Практика завершается дифференцированным зачетом:

- ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» ПП.02.01 - 7 семестре;

- ПМ.03 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» ПП.03.01 - 7 семестре;

- ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» ПП.04.01 - 8 семестре;

при условии положительного аттестационного листа по практике при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

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 балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по практике:

Фонд оценочных средств (ФОС) для практики включает в себя:

- 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;

- материалы, необходимые для оценки практического опыта, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценки практического опыта, характеризующего этапы формирования компетенций.

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

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся отдельным комплектом и входят в состав программы практики.

Фонд оценочных средств формируется в соответствии с П ВГУИТ «Положение о фонде оценочных средств».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

7.1 Основная литература

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа учебник и практикум для СПО — Москва : Издательство Юрайт, 2022. - <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-469490#page/1>
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО— Москва : Издательство Юрайт, 2022 - <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-469489#page/1>
3. Апарнев А.И. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. - <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-492467#page/1>
4. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва : Издательство Юрайт, 2022. - <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-469423#page/1>

7.2 Дополнительная литература

1. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. - <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-raschety-v-kolichestvennom-analize-513280#page/1>.
2. Саргаев, П. М. Аналитическая химия / П. М. Саргаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 524 с. — ISBN 978-5-507-45483-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302480>.
3. Юдина, Т. Г. Аналитическая химия / Т. Г. Юдина, Л. В. Ненашева ; Под ред.: Литвинова Т. Н.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-47015-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322577>
4. Егоров, В. В. Аналитическая химия / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. ISBN 978-5-507-47816-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327605>

Периодические издания

1. Журнал аналитической химии
2. Журнал прикладной химии
3. Аналитическая химия. Оборудование лабораторий
4. Успехи химии
5. Измерительная техника
6. Журнал «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий»

7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	http://education.vsu.ru

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», «Интернет-экзамен», локальная сеть университета.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows; MSOffice.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Аудитории, лаборатории, оборудование, материалы

При чтении лекций и проведения лабораторных занятий используется мультимедийное оборудование (переносной проектор) факультета среднего профессионального образования и ЦНИТ (а. 237, 30, 138).

Лабораторные столы;

Вытяжной шкаф - 1 шт.;

Стол для весов антивибрационный ЛК-600/400СВ - 2шт;

Муфельная печь ЭКПС-5 тип СНОЛ - 1 шт.;

Баня водяная OLab WBF-06H - 1шт;

Весы аналитические Ohaus PA-214C 210 - 1шт;

Аквадистиллятор Liston A-1210 - 1 шт.;

Кондуктометр HI 8733-1шт.;

Спектрофотометр КФК-3КМ - 1 шт.;

pH-метр pH-150МИ - 1 шт;

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.;

Магнитная мешалка ММ-5 - 1 шт.;

Спектрофотометр СФ-101 - 1 шт.;

Штатив лабораторный Бунзена - 7 шт.;

Плитка электрическая - 1 шт.;

Химическая посуда ГОСТ 25336-82 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные»;

Эксикаторы, ареометры, пикнометры, термометры, вискозиметр;

Меловая доска;

Информационные стенды, справочные материалы;

Комплект учебной мебели

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.01 - «Аналитический контроль качества химических соединений»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аттестационный лист по производственной практике (по профилю специальности)

_____ ,
(ФИО)

обучающегося (-йся) на курсе _____ по специальности СПО

_____ код и наименование
успешно прошёл(-ла) производственную практику по профессиональному модулю

_____ шифр и наименование профессионального модуля
в объеме _____ часов с « _____ » _____ 20 ____ г. по « _____ » _____ 20 ____ г.
В _____

- _____ наименование организации, юридический адрес

МП.

Виды и качество выполнения работ в период производственной практики (по профилю специальности)			
Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Профессиональные компетенции	№ задания по ФОС	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
			Выполнено Не выполнено Выполнено не полностью
ИТОГО: _____ часов			

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

Дата
М.П.

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики

_____ Ф.И.О.
 группы _____ специальности _____

Обучающийся (-аяся) прошёл(-ла) производственную практику на _____

_____ (наименование предприятия)
 с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место работы _____ должность _____
 За время пребывания на практике проявил(-а) себя следующим образом:
 Отношение к производственной работе: _____
 Степень выполнения программы практики: _____

Выполнение индивидуального задания: _____
 Трудовая дисциплина и поведение на рабочем месте: _____

Соответствие теоретической подготовки требованиям к специалисту СЗ: _____

Освоенные общие компетенции (указать освоенные компетенции из представленного во ФГОС перечня ОК):

Общие замечания и предложения, пожелания:

Результат практики заслуживает оценку: _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики _____

 /ФИО, должность/

Подпись ответственного лица организации _____

 /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

Специальность _____
(шифр, _____ наименование специальности)

ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

_____ (группа) _____ (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 - 20____г.



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

Факультет среднего профессионального образования

Цикловая комиссия химических технологий

Специальность _____
(шифр, _____ наименование специальности)

Отчет
по производственной практике
(по профилю специальности)

Выполнил обучающийся группы _____

_____ (ф.и.о.)

_____ (подпись)

Проверили:

_____ (должность руководителя от организации)

_____ (ф.и.о.)

_____ (оценка) _____ (подпись)

М.П. _____ (дата)

_____ (должность руководителя от университета)

_____ (ф.и.о.)

_____ (оценка) _____ (подпись)

_____ (дата)

Воронеж - 20__ г.