

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

18.02.12 «Технология аналитического контроля качества химических соединений»

Разработчик программы преподаватель


(подпись)

Михайлова Н.А.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ЦК химических технологий
(наименование цикловой комиссии, являющейся ответственной за данную специальность)


(подпись)

27.06.2019
(дата)

Михайлова Н.А.
(Ф.И.О.)

ФГУП «НИИСК»

(наименование организации, профильной данной специальности)



(подпись ответственного лица)

27.06.2019
(дата)

начальник лаборатории
(занимаемая должность)

Юрина Л.В.
(Ф.И.О.)

Воронеж

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 - «Технология аналитического контроля 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 лабораторно-производственной деятельности;
- 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.

2. 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.

Целями освоения учебной практики является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить следующие **профессиональные компетенции**:

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

- ПК. 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.
- ПК. 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
- ПК. 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
- ПК. 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
- ПК. 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
- ПК. 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

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

ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

-оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;

- выбора оптимальных методов исследования;

- оценки экономической целесообразности использования методов и средств измерений;

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;

4. Способы и формы проведения практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных лабораториях преподавателями дисциплин профессионального цикла. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена, календарным графиком учебного процесса.

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

5. Структура и содержание практики

Содержание разделов практики

Вводный инструктаж о практике, техника безопасности.

Ознакомление с нормативной документацией, используемой в лаборатории (ТТК, ТК, ТУ, СТО, ГОСТ).

Ознакомление с организацией работы лабораторий.

Ознакомление с различными видами договоров и сопроводительных документов.

Индивидуальное задание.

Распределение часов и видам работ по ПМ

Профессиональный модуль (наименование)	Кол. недель, (часов)	Перечень формируемых компетенций
<p>ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.</p> <p>УП.01.01 (МДК.01.01 «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа»)</p>	<p>5 недель (180 часов)</p> <p>5 недель (180 часов)</p>	<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.</p> <p>ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p> <p>ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p>

<p>ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</p>	<p>6 недель (216 часов)</p>	<p>ПК. 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.</p> <p>ПК. 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.</p> <p>ПК. 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.</p>
<p>УП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»)</p>	<p>6 недель (216 часов)</p>	
ВСЕГО	11 недель (396 часов)	

Распределение учебного времени для выполнения заданий практики:

Наименование Профессионального модуля	Виды работ	Кол. часов	Освоенные компетенции	Формы отчетности	Формы контроля
ПМ. 01 Определение оптимальных		180	ПК. 1.1, ПК. 1.2, ПК. 1.3, ПК 1.4.	отчёт о прохожде-	выполне- ние

средств и методов анализа природных и промышленных материалов				нии практики. дневник, аттестационный лист, характеристика	задания соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики
УП.01.01 (МДК.01.01 «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа»)	выбора оптимальных методов исследования	20			
	подготовка объекта исследований	20			
	приготовление рабочих растворов заданной концентрации	10			
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами	46			
	приготовление стандартных растворов	12			
	установка титра стандартных растворов	12			
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами	40			
	проведение обработки результатов анализа	20			
ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических		216	ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3	отчёт о прохождении и практики. дневник, аттестационный лист, характеристика	выполнение задания соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответств

методов анализа					ующего раздела отчета, ведение дневника практики
УП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»)	обслуживание и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий	28			
	подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа	28			
	приготовление растворов различных концентраций	22			
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами	34			
	проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами	34			
	проведение обработки результатов анализа с использованием аппаратно-программных комплексов	22			
	проведение статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	22			
	проводить экспертизу качества продукции	26			

6. 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 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.

Аттестация по итогам производственной практики 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.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» УП.01.01 - 4, 5 семестрах;

- ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» УП.02.01 - 6, 7 семестрах;

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.

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.

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».

7. 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 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.

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».

8. Перечень учебной литературы , необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Аналитическая химия Т. И. Хаханина М.: Юрайт, 2012
2. Аналитическая химия и ФХМА. Уч. пособие Валова (Копылова) В.Д., Паршина Е.И. Дашков и К, 2012. (ЭБС IPRbooks)
3. Химические реакции в аналитической химии с примерами и задачами для самостоятельного решения. Уч. пособие. Кудряшова А.А. РЕАВИЗ, 2012 (ЭБС IPRbooks)
4. Лабораторный практикум по химическим методам анализа (количественный анализ). Кочергина Л.А., Черников В.В., Филимонов Д.А. ИГХТУ, 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php.pl1_id=4524.
5. Атомно-абсорбционный анализ. Ганеев А.А., Шолупов С.Б. и др. «Лань», 2011.
6. Хроматография. Конюхов В.Ю. «Лань», 2012.

Дополнительная литература

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия [Текст] : учебник для вузов : в 2 ч. / Ю. Я. Харитонов. – М. : Высш. шк., 2005.
2. Ищенко, А. А. Аналитическая химия [Текст] : учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / А. А. Ищенко. – М. : Изд. центр «Академия», 2017. – 320 с.
3. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов (гриф УМО) / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – М. : Высш. шк., 2009. – 278 с.

4.Золотов, Ю. Я. Основы аналитической химии [Текст] : учебник для вузов: в 2 ч. / Ю. Я. Золотов – М. : Высш. шк., 2002.

5.Васильев,В. П. Аналитическая химия [Текст] : учебник для вузов : в 2 кн. / В. П. Васильев. – М. : Дрофа, 2002. – Кн. 1. – 320 с.

6. Анализ загрязненной воды: практическое руководство. Другов Ю.С., Родин А.А. Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66218.

7. Экологический мониторинг техносферы. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняева А.В. Лань, 2012. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика проводится в учебной лаборатории аналитической химии и физико-химических методов анализа и спектрального анализа (а. 25).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: вытяжной шкаф – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., микроскоп «Биолам» - 3 шт., весы аналитические – 1 шт., весы технические - 3 шт., дистиллятор Д10– 1 шт., баня комбинированная– 2 шт., весы АНД Н - 100, весы аналитические ВЛР-200 1 шт., гири - 5 шт., аквадистиллятор АЭ-10мо, кондуктометр Н 8733, колориметр фотоэлектрический - 1 шт., печь муфельная с ручным регулятором – 1шт., рН-метр150 HANNA PH-211, рефрактометр - 1 шт., сушилка для посуды, спектрофотометр - 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., лабораторная посуда (колбы, стаканы, пипетки, бюретки и т.д.).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: иономеры – И-130, фотоколориметры КФК-2, хроматограф ЛХМ-8МД, спектрофотометры, потенциометры.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.12 - «Технология аналитического контроля качества химических соединений»

Программу составил

ФСПО ВГУИТ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

А.А. Бычкова
(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аттестационный лист по учебной практике

(ФИО)
обучающегося (-йся) на курсе _____ по специальности СПО

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

шифр и наименование профессионального модуля
в объеме _____ часов с « _____ » _____ 201__ г. по « _____ » _____ 201__ г.
В _____

наименование организации, юридический адрес

МП.

Виды и качество выполнения работ в период производственной практики			
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.

Подпись 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) учебную практику на _____

(наименование предприятия)
 с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ 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 освоённые компетенции из представленного во ФГОС перечня ОК):

Общие замечания и предложения, пожелания:

Результат практики заслуживает оценку: _____

Дата «__» _____ 201__ г. Подпись руководителя практики _____

 /ФИО, должность/

Подпись ответственного лица организации _____

 /ФИО, должность/

М.П.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**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 и тип 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 - 201__г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
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 учебной практике

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 - 201__г.

ЛИСТ
согласования программы учебной практики

Учебный год 2016/2017

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании цикловой комиссии химических технологий

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ Михайлова Н.А.

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель методического совета _____
(подпись) (Ф.И.О)