

**Аннотация**  
*УП.03.01 Учебная практика*

**1. Область применения программы**

Программа практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии: (укрупненная группа профессий 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии), 240700.01 (19.01.02) Лаборант-аналитик, для обучающихся очной формы обучения.

**2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу подготовки квалифицированных рабочих, служащих, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

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

*ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.*

*ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.*

*ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.*

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

*ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.*

*ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <\*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).*

-----  
<\*> *В соответствии с Федеральным законом от 28.03.1998 N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе".*

*ПК 3.1. Подготавливать пробу к анализам.*

*ПК 3.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.*

*ПК 3.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.*

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1-7; ПК 3.1-3.3	- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией; - выбирать метод анализа согласно нормативной документации; - выполнять важнейшие	- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; - назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора; - требования, предъявляемые к качеству проб;	- подготовки пробы к анализам; - установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа; - выполнения измерений в соответствии с методикой

	аналитические операции; - определять физические свойства веществ; - снимать показания приборов	- устройство оборудования для отбора проб; - правила учета проб и оформления соответствующей документации; - основные лабораторные операции; - контроль качества анализов; - показатели качества продукции; - нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; - технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; - правила эксплуатации приборов и установок; - основы выбора методики проведения анализа; - основы метрологии	
--	--	--	--

#### 4. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках *обязательной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующей дисциплины: МДК.03.01. Технология выполнения химических и физико-химических анализов, ПП.03.01 Производственная практика.

Практика проводится на *I курсе во II семестре*.

*Практика является концентрированной.* Базой практики служит ФГБОУ БашГУ, Институт нефтехимии и катализа УФИЦ РАН, а также:

Кабинет химических дисциплин (№311) – 65,1м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Проектор Mitsubishi XD 600U

Экран с электроприводом Projecta 183\*240см Mattewhite

Доска – 1 шт.

Стол – 40 шт.

Стул – 80 шт.

Трибуна – 1 шт.

Лаборатория физико-химических методов анализа (№316) – 63,8м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Стол – 7 шт.

Стул – 13 шт.

13 посадочных мест

Аналитический комплекс ИВА, РМС «Ионометрия» Колорометрия, 2 РН-метра, «Анион-4100»

Лаборатория физико-химических методов анализа (№317) – 63,3м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Стол – 7 шт.

Стул – 13 шт.

13 посадочных мест

РМС «Ионометрия», УЛК «Экологический мониторинг» (учебно-лабораторный комплекс), Потенциостат Гальвонастат Р-8nano, 2 фотоэлектроколориметра КФК 2МП, весы аналитические ОНАУС

Кабинет химических дисциплин (№405) – 169,2м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U

Экран с электроприводом 300\*400см SpectraClassic

Доска – 1 шт.

Стол – 60 шт.

Стул – 120 шт.

Трибуна – 1 шт.

### **5. Объем практики в часах с указанием количества недель**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 72 часа, 2 недели.

### **6. Содержание практики**

Тема 1. Правила работы в химической лаборатории.

Тема 2. Химические тест-методы.

Тема 3. Метод молекулярной абсорбционной спектроскопии. Фотометрия.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

ОДОБРЕНО

На заседании предметно-цикловой  
комиссии  
протокол № 9 от 20.04.2020

УТВЕРЖДЕНО

Директор колледжа



И.З. Товышева

Председатель  
ПЦК



Р.С. Мугалимова

**Программа практики**

вид практики /  
модуль

***УП.03.01. Учебная практика***

способ проведения

***Концентрированная***

профессия

***240700.01***  
***(19.01.02)***

код

***Лаборант-аналитик***

наименование профессии

Уфа 2020

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики .....	6
1.1. Область применения программы .....	6
1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы .....	6
1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных спланируемыми результатами освоения образовательной программы .....	6
2. Место практики в структуре основной образовательной программы.....	7
3. Объем практики в часах с указанием количества недель .....	8
4. Содержание практики .....	9
5. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	10
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики.....	11
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	11
1	
7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики .....	122
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 .....	15

## 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

### 1.1. Область применения программы

Программа практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии: (укрупненная группа профессий 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии), 240700.01 (19.01.02) Лаборант-аналитик, для обучающихся очной формы обучения.

### 1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки квалифицированных рабочих, служащих, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

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

*ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.*

*ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.*

*ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.*

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

*ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.*

*ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <\*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).*

-----  
<\*> В соответствии с Федеральным законом от 28.03.1998 N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе".

*ПК 3.1. Подготавливать пробу к анализам.*

*ПК 3.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.*

*ПК 3.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.*

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1-7; ПК 3.1-3.3	- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией; - выбирать метод анализа согласно нормативной документации; - выполнять важнейшие	- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; - назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора; - требования, предъявляемые к качеству проб;	- подготовки пробы к анализам; - установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа; - выполнения измерений в соответствии с методикой

	аналитические операции; - определять физические свойства веществ; - снимать показания приборов	- устройство оборудования для отбора проб; - правила учета проб и оформления соответствующей документации; - основные лабораторные операции; - контроль качества анализов; - показатели качества продукции; - нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; - технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; - правила эксплуатации приборов и установок; - основы выбора методики проведения анализа; - основы метрологии	
--	--	--	--

## 2. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках *обязательной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующей дисциплины: МДК.03.01. Технология выполнения химических и физико-химических анализов, ПП.03.01 Производственная практика.

Практика проводится на *I курсе во II семестре*.

*Практика является концентрированной.* Базой практики служит ФГБОУ БашГУ, Институт нефтехимии и катализа УФИЦ РАН, а также:

Кабинет химических дисциплин (№311) – 65,1м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Проектор Mitsubishi XD 600U

Экран с электроприводом Projecta 183\*240см Mattewhite

Доска – 1 шт.

Стол – 40 шт.

Стул – 80 шт.

Трибуна – 1 шт.

Лаборатория физико-химических методов анализа (№316) – 63,8м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32 (химический факультет))

Стол – 7 шт.

Стул – 13 шт.

13 посадочных мест

Аналитический комплекс ИВА, РМС «Ионометрия» Колориметрия, 2 РН-метра, «Анион-4100»

Лаборатория физико-химических методов анализа (№317) – 63,3м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32 (химический факультет))

Стол – 7 шт.

Стул – 13 шт.

13 посадочных мест

РМС «Ионометрия», УЛК «Экологический мониторинг» (учебно-лабораторный комплекс), ПотенциостатГальвонастат Р-8nano, 2 фотоэлектроколориметра КФК 2МП, весы аналитические ОНАУС

Кабинет химических дисциплин (№405) – 169,2м<sup>2</sup>(г. Уфа, ул. ЗакиВалиди, д. 32 (химический факультет))

Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U

Экран с электроприводом 300\*400см SpectraClassic

Доска – 1 шт.

Стол – 60 шт.

Стул – 120 шт.

Трибуна – 1 шт.

### **3.Объем практики в часах с указанием количества недель**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 72 часа, 2 недели.



#### 4. Содержание практики

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3		4
Тема 1. Правила работы в химической лаборатории.	Содержание учебного материала			
	Практические занятия	24		2,3
	1. Техника безопасности. Правила работы в химических лабораториях			
Тема 2. Химические тест-методы	Содержание учебного материала			
	Принципы определения концентрации тест-методом	24		2,3
	Устройства для определения концентрации тест-методом. Чувствительность определения концентрации тест-методом в различных устройствах и способах анализа.			
Области применения тест-методов.				
Тема 3. Метод молекулярной абсорбционной спектроскопии. Фотометрия	Метод молекулярной абсорбционной спектроскопии.	24		2,3
	Фотометрия.			
<b>Всего:</b>		<b>72</b>		

Последовательное тематическое планирование содержания программы практики, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Как правило «1» ставится напротив темы, выносимой на лекционное занятие, «2»-«3» - ставится напротив тем, выносимых на практические занятия

## **5. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

ФОС по УП– включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по УП, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения УП(умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК) (Приложение № 2).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 2.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

#### **Основная учебная литература:**

1. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС: учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампи, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов; под редакцией Х. Э. Харлампи. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45973>.

2. Борисов А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466974>.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Никитина Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450685>.

2. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453609>.

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики**

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Электронная библиотечная система БашГУ <a href="http://www.bashlib.ru">www.bashlib.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки БашГУ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init=bashlib.xml,simple.xml+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init=bashlib.xml,simple.xml+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

№	Адрес (URL)
1	<a href="https://elib.bashedu.ru/dl/read/Guskov_Gajnullina_Zilberg_Osnovy%20metoda%20probootbor_a_up_2016.pdf/info">https://elib.bashedu.ru/dl/read/Guskov_Gajnullina_Zilberg_Osnovy%20metoda%20probootbor_a_up_2016.pdf/info</a> Гуськов В. Ю., Гайнуллина Ю. Ю., Зильберг Р. А. Основы методов пробоотбора и пробоподготовки объектов окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. 4курса хим. факультета / Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016.
2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/110900">https://e.lanbook.com/book/110900</a> Вершинин В.И., Евтюгин Г.А., Майстренко В.Н., Проскурнин М.А., Пупышев А.А., Шеховцова Т.Н. Аналитическая химия: дополнительные главы (лекции по спецкурсу): в 2 ч. Ч. 1. [Электронный ресурс] – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. 2018. 340 с.

**6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Наименование программного обеспечения
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007
КонсультантПлюс. Договор № 28826 от 09.01.2019 г. Лицензии бессрочные

## **7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

### ***Студент при прохождении практики обязан:***

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
  - подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
  - изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
  - нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
  - вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные результаты выполнения этапов работы;
  - при возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики;
- представить руководителю практики письменный отчет и сдать зачет (дифференцированный) по практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПЦК



Мугалимова Р.С.

**Календарно-тематический план**

вид практики / модуль  
способ проведения

***УП.03.01. Учебная практика  
Концентрированная***

профессия

***240700.01  
(19.01.02)***

***Лаборант-аналитик***

код

наименование профессии

Уфа 2020

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
Тема 1. Правила работы в химической лаборатории	24	30-31 недели	Практическое занятие	Изучение правил техники безопасности
Тема 2. Химические тест-методы	24	31-32 недели	Практическое занятие	Изучение различных классификаций посуды
Тема 3. Метод молекулярной абсорбционной спектроскопии. Фотометрия.	24	32 неделя	Практическое занятие	Расчет концентраций приготовленных растворов
<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>			

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Колледж

ОДОБРЕНО

На заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 9 от 20.04.2020



Мугалимова Р.С.

**Фонд оценочных средств**

вид практики / модуль

***УП.03.01. Учебная практика***

способ проведения

***Концентрированная***

профессия

***240700.01***

***Лаборант-аналитик***

***(19.01.02)***

---

код

наименование профессии

Фонд оценочных средств по учебной практике по ПМ.03Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 240700.01 (19.01.02) Лаборант-аналитик по программе подготовки и рабочей программы профессионального модуля



## 1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по ПМ.03 Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа, образовательной программы по профессии СПО 240700.01 (19.01.02) Лаборант-аналитик.

## 2 Объекты оценивания – результаты освоения

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

Таблица 2.1.

Код	Наименование результата обучения
ПК.3.1	Подготавливать пробу к анализам
ПК 3.2	Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа
ПК 3.3	Выполнять анализы в соответствии с методиками
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике практический опыт:

- подготовки пробы к анализам;
  - установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;
  - выполнения измерений в соответствии с методикой;
- умения:
- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
  - выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
  - выполнять важнейшие аналитические операции;
  - определять физические свойства веществ;
  - снимать показания с приборов.

### **3 Формы контроля и оценки результатов прохождения практики**

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ.03Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и рабочей программой учебной практики 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 – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики,
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

#### **3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме защиты отчета по практике.

### **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 программы практики;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

### **5. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики**



**5.1.1. Дневник по практике****ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература	Подпись руководителя практики от базы практики

**5.1.2. Аттестационный лист по итогам прохождения практики**  
по \_\_\_\_\_ практике

Студент \_\_\_\_\_  
 Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
 Профессия \_\_\_\_\_  
 Успешно прошел (ла) \_\_\_\_\_ практику  
 По профессиональному модулю \_\_\_\_\_  
 в объеме \_\_\_\_\_  
 в период \_\_\_\_\_  
 в организации \_\_\_\_\_

**Профессиональные компетенции и уровень их усвоения**

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики \_\_\_\_\_  
 (освоены/не освоены)

Руководитель  
 практики  
 от базы практики

М.п.

\_\_\_\_\_ подписью

ФИО, должность

« \_\_\_\_\_ »  
 20\_\_ г

Руководитель  
 практики  
 от колледжа

\_\_\_\_\_ подписью

ФИО, должность

« \_\_\_\_\_ »  
 20\_\_ г

### 5.1.3. Характеристика с места прохождения практики

СТУДЕНТА \_\_\_\_\_

(ФИО студента)

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

ФИО студента проходил (-а) практику в наименование базы практики в период с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. включительно. За указанный период практикант проявил (-а) себя как грамотный, инициативный работник, который умеет применять на практике знания, полученные в колледже. ФИО студента выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. При этом проявлял(-а) интерес к работе указать должность руководителя практики от базы практики. Ознакомился (-лась) с работой наименование базы практики. Участвовала в перечень дел (из задания на практику). Также, ФИО студента, изучил(-а) порядок перечень дел (из задания на практику). Своевременно выполнял(-а) все указания руководителя практики, четко придерживался (-лась) правил внутреннего трудового распорядка. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность. За время прохождения практики ФИО студента проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Рекомендуемая оценка:

\_\_\_\_\_

оценка прописью

Руководитель практики  
от базы практики

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО руководителя

м.п.

**6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов практики, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Аналитическая атомная спектроскопия. Теоретические основы метода. Стационарное состояние, энергетические уровни, спектры (поглощения, испускания). Атомно-эмиссионный метод анализа. Атомно-абсорбционный метод анализа.
2. Аналитическая молекулярная спектроскопия. Спектрофотометрия. Многокомпонентный анализ.
3. Люминесцентный метод анализа.
4. Масс-спектрометрические методы анализа.
5. Хроматография.
6. Основные параметры хроматографического процесса. Хроматограмма. Основные методы количественной обработки хроматограмм. Оптимизация условий хроматографического процесса.
7. Селективность и эффективность разделения. Влияние различных факторов на эффективность хроматографического метода.
8. Основы газовой хроматографии.
9. Газоадсорбционная хроматография. Газожидкостная хроматография. Закономерности удерживания. Область применения.
10. Жидкостная хроматография. ВЭЖХ. Нормально-фазовая хроматография. Обращено-фазовая хроматография.
11. Основные узлы жидкостного хроматографа. Насосы, колонки. Требования к ним. Область применения хроматографических методов анализа.
12. Сущность ионообменной хроматографии. Область применения.
13. Тонкослойная хроматография (ТСХ).
14. Анализ биообъектов, объектов фармацевтической, микробиологической, промышленности, медицинской диагностики.
15. Анализ объектов окружающей среды.