

	<p>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ</p> <p><b>ФИЛИАЛ «АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»</b> ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»</p>	
<p>АТ-РП-ОП.07.</p>	<p><b>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОП.07 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ</b></p>	



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Код и наименование специальности	35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль получаемого профессионального образования	Естественно-научный
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 455
Реквизиты профессионального стандарта «Работник в области производства и переработки с/х продукции»	
Год начала подготовки	2022 (базовая подготовка)
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	3 года 10 месяцев
Реквизиты решения Педагогического совета Аграрного колледжа	Протокол № 08/22 от 30.08.2022г.
Реквизиты протокола заседания цикловой (предметной) комиссии специальностей 35.02.05 Агрономия, 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Протокол № 08/22 от 30.08.2022г.
Разработчик	Старковская Е.В., преподаватель, специалист без квалификационной категории.

Макеевка-2022г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ .....3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....16

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

## 1.1. Область применения программы

Общеобразовательная учебная дисциплина ОП.07 Основы аналитической химии является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. На изучение предмета отводится 67 часа.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла профессиональной подготовки. Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. Учебная дисциплина ориентирована на развитие профессиональных компетенций: ПК 1.7

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 использовать полученные знания на практике;
- У2 умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- У3 владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

**знать:**

- З1 роль аналитической химии в профессиональном и социальном развитии человека;
- З2 основные понятия и определения в аналитической химии;
- З3 условия профессиональной деятельности в аналитической химии
- З4 правила и способы планирования системы индивидуальных занятий

**обладать общими и профессиональными компетенциями:**

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

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

**ОК 08.** Использовать средств аналитической химии для сохранения и совершенствования в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

## 1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами\*

№	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР2; ЛР6; ЛР13
2	ОК 02	ЛР13; ЛР14; ЛР15
3	ОК 03	ЛР4; ЛР12; ЛР16
4	ОК 04	ЛР11; ЛР14
5	ОК 05	ЛР5
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР7; ЛР8
7	ОК 07	ЛР2; ЛР10
8	ОК 08	ЛР9
9	ОК 09	ЛР4; ЛР15

\*Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

**ЛР 1.** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

**ЛР 2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

**ЛР 3.** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5.** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

**ЛР 6.** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

**ЛР 8.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9.** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

**ЛР 10.** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 11.** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

**ЛР 12.** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13.** Проявляющий желание к продолжению образования, готовый к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества.

**ЛР 14.** Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости

**ЛР 15.** Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

**ЛР 16.** Демонстрирующий навыки противодействия коррупции

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	67
Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем	45
В том числе	-
лекции	14
Практические занятия	31
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Формы промежуточной аттестации: 4 семестр	экзамен

### 2.2. Распределение объема часов ОП по разделам.

№	Наименование разделов и тем программы	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самост. работа	с преподавателем			
				Всего	в том числе		
			Теорет. занятия		ЛР	ПР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии</b>	14	12	14	14	-	31
	Тема 1.1. Введение. Растворы. Химическое равновесие. Кислотно-основное равновесие.	10	6	6	4	-	2
	Тема 1.2. Реакции комплексообразования.	4	6	4	2	-	2
2	<b>Раздел 2. Качественный химический анализ</b>	28	10	28	12		16
	Тема 2.1. Основы проведения качественного анализа	8	-4	8	6	-	2

<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	6	-4	6	6	-	-
<b>Тема 2.3.</b> Гравиметрический анализ	4	-	4	-	-	4
<b>Тема 2.4.</b> Объемный (титриметрический) метод анализа	10	2	10	-	-	10
<b>Итого</b>	<b>67</b>	<b>22</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>31</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы аналитической химии

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебного занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Материальное и информационное обеспечение занятий	Формируемые компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
<i>4 семестр: объём ОП – 67 часов, лекции – 14 часа, ПР – 31 часов; СР – 22ч.</i>						
<b>Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии</b>	<b>14</b>					
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Растворы. Химическое равновесие. Кислотно-основное равновесие.	10	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>		
		1	Предмет «аналитической химии», ее значение и задачи. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Структура современной аналитической химии. Аналитические свойства и реакции веществ. Общая схема и стадии аналитического процесса.	2	Раздаточный дидактический материал	ОК 01, ОК 04, ОК 08
		2	Общие понятия о растворах. Способы выражения состава раствора. Электролитическая диссоциация. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Гомогенное равновесие. Гетерогенное равновесие. Дробное осаждение.	2		
		<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
3	Способы выражения концентрации раствора. Способы расчета доли вещества в растворе. Произведение растворимости, вычисление К	2	Инструкции и по выполнению работы	ОК.03 ОК 02 УЗ		

		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>			
	4	Подготовка реферата на тему: «История развития аналитической химии»	2		OK 01 OK 06	
	5	Подготовка доклада на тему: «Современные достижения аналитической химии»	2			
<b>Тема 1.2. Реакции комплексообразования.</b>	4	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
		6	Типы комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений и их применение в анализе. Основные понятия. Составление уравнений ОРВ. Окислительно-восстановительный потенциал	2	Раздаточный дидактический материал	OK 07 OK 02 OK 06
		<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>		
		7	Решение ОВР (окислительно-восстановительные реакции). Уравнивание методом электронного и электронно-ионного баланса.	4	Инструкция по выполнению заданий	OK 04, OK 08 OK 01
<b>Раздел 2. Качественный химический анализ</b>	<b>20</b>					
<b>Тема 2.1. Основы проведения качественного анализа</b>	8	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
		8	Аналитические операции и реакции. Требования к ним. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа. Методы качественного анализа. Деление анионов и катионов на аналитические группы	2	Информационные материалы	OK 04, OK 08 OK 01
		9	Сущность титриметрического анализа. Аналитическая классификация ионов. Закон действующих масс. Теория электролитической диссоциации. Теория сильных электролитов.	2		

		10	Кислотно-основные свойства веществ. Водородный показатель среды. Буферные растворы. Равновесие в гетерогенных системах. Гидролиз солей. Амфотерность гидроксидов. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соединения.	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>6</b>		
		11	«Классификация лабораторной посуды и ее значение.	6		
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	Информационные материалы	ОК 01, ОК 04, ОК 08
		12	Частные реакции катионов IV аналитической группы. Частные реакции катионов V аналитической группы. Частные реакции катионов VI аналитической группы.	2		
		12	Анализ смеси катионов I группы и II группы. Анализ смеси катионов III группы. Анализ смеси катионов I-III группы. Анализ смеси катионов IV аналитической группы	2		
		14	Анализ смеси катионов V аналитической группы. Анализ смеси катионов VI аналитической группы. Анализ смеси катионов IV, V, VI аналитических групп.	2		
<b>Тема 2.3.</b> Гравиметрический анализ	<b>4</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>6</b>	Информационные материалы	ОК 01, ОК 04, ОК 08
		15	Анализ смеси анионов всех аналитических групп. Анализ неизвестного вещества.	6		
		16	Анализ смеси катионов всех шести групп.	2		
<b>Тема 2.4.</b> Объемный (титриметрический) метод анализа	<b>10</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>10</b>	Методический материал, раздаточны	ОК 01, ОК 04, ОК 08
		17	Определение содержания кристаллизационной воды и бария в кристаллогидрате хлорида бария.	2		
		18	Приготовление рабочего раствора гидроксида натрия, установка титра по 0,1 н раствору	2		

			хлороводородной кислоты.		й материал, наглядный материал, таблицы	
	19		Установка титра раствора щелочи по 0,1 н раствору щавелевой кислоты.	2		
	20		Приготовление стандартного раствора хлорида натрия. Стандартизация раствора нитрата серебра по хлориду натрия.	2		
	21		Приготовление стандартного раствора комплексона III. Определение общей жесткости воды.	2		
<b>Экзамен</b>						
<b>Всего:</b>				<b>67</b>		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебного предмета ОП. 07 основы аналитической химии должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Помещение кабинета должно быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Химии» оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др. техническими средствами обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Основы аналитической химии» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, стендов, схем, портреты выдающихся химиков, учебники, словари, раздаточный материал, наглядные и электронные пособия и др.);
- информационно-коммуникативные средства (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- библиотечный фонд (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

#### **3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению дисциплины**

Рекомендуемые печатные издания и информационные ресурсы по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

#### ***Основные источники:***

1. Алексеев В. Н. Количественный анализ. – М.: Химия, 1972. – 504 с.

2. Аналитическая химия / Под ред. Ю. А. Золотова. – М.: Высшая школа, 1993. – 464
3. Аналитическая химия / Под ред. Н. М. Кудрявцева. – М.: Химия, 1974. – 368 с.
4. Гаршин А. П. Аналитическая химия. – М.: Просвещение, 1972. – 240 с.
5. Дорохова В. И., Кузнецова О. С. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
6. Зильберман П. В. Аналитическая химия. – М.: Химия, 1984. – 320 с.  
Крешков А. П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. – М.: Химия, 1970. – 472 с.
7. Крешков А. П. Основы аналитической химии. Практическое руководство. – М.: Химия, 1970. – 456 с.
8. Харитонова А. В. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 1987. – 304 с.  
Шарло Н. В. Аналитическая химия. – М.: Химия, 1971. – 376 с.

#### ***Дополнительные источники:***

- Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Базовый уровень / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2019. – 192 с.
- Габриелян О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2019. – 224 с.
- Кузнецова Н. Е. Химия. 10 класс. Углубленный уровень / Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 352 с.
- Кузнецова Н. Е. Химия. 11 класс. Углубленный уровень / Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 368 с.
- Рудзитис Г. Е. Химия. 10 класс / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2019. – 176 с.

#### ***Интернет-ресурсы***

##### **Электронные образовательные ресурсы**

Электронное приложение к учебнику Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2012.

Электронное приложение к учебнику Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2013.

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

<http://www.uroki.net/> - **UROKI.NET**. На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников, классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов

<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники по химии и многое другое

<http://schools.perm.ru/> - Пермский городской школьный портал. Педагоги на портале смогут найти разработки уроков и различных мероприятий, а так же последние новости в сфере образования Пермского края

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица

электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения

<http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - Аналитическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы аналитической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)

<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Использовать аналитическую химию для достижения жизненных и профессиональных целей	Оценка за выполнение практического задания. Оценка за подготовку рефератов и сообщений по темам, предложенным преподавателем. Наблюдение в ходе практических занятий.
Применять рациональные приемы профессиональной деятельности	
Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии специальности	
<b>Знания</b>	
Роль аналитической химии в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Оценка за выполнение практического задания. Оценка за подготовку рефератов и сообщений по темам, предложенным преподавателем. Наблюдение в ходе практических занятий.
Условия профессиональной деятельности и зоны физического здоровья для данной специальности	
Правила и способы планирования системы индивидуальных занятий различной направленности	

<b>Личностные</b>	<b>результаты</b>	<b>Коды</b>	<b>Критерии оценки личностных</b>
-------------------	-------------------	-------------	-----------------------------------

реализации программы воспитания (дескрипторы)	ОК (из ФГОС СПО)	результатов обучающихся
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>- сформированность гражданской позиции</li> </ul>
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>- сформированность гражданской позиции; <ul style="list-style-type: none"> <li>□- участие в волонтерском движении, общественных объединениях, в студенческом самоуправлении.</li> </ul> </li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах</li> </ul>
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к закону;</li> <li>- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся</li> </ul>
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в	<b>ОК 09</b> <b>ОК 04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>- проявление культуры</li> </ul>

сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»		потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ОК 05</b>	- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодёжных объединениях
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ОК 04</b>	- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; - добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	<b>ОК 01</b> <b>ОК 05</b>	- участие в исследовательской и проектной работе; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ОК 06</b>	- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта;	<b>ОК 08</b>	- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; - участие во внеурочных

<p>предупреждающий либо преобладающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>		<p>мероприятиях, спортивных секциях, творческих объединениях</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 02</b></p>	<p>- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; - демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; - проявление навыков цифровой безопасности</p>
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>- участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок</p>
<p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ОК 06</b> <b>ОК 09</b></p>	<p>- осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надёжные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</p>
<p>ЛР 13 Проявляющий желание к продолжению образования, готовый к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b></p>	<p>- демонстрация свободы выбора, самостоятельности и ответственности в принятии решений, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию, осознание ценности образования на протяжении всей жизни</p>
<p>ЛР 14 Экономически активный, предприимчивый, готовый к</p>	<p><b>ОК 03</b></p>	<p>- критически мыслящий, интеллектуально самостоятельный,</p>

самозанятости		демонстрирующий активную гражданскую позицию, в том числе в социальной и трудовой деятельности
ЛР 15 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации	<b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b>	- обладающий командным духом, способный быть лидером, демонстрирующий готовность к продуктивному взаимодействию и сотрудничеству
ЛР 16 Демонстрирующий навыки противодействия коррупции	<b>ОК 06</b>	демонстрирующий активную гражданскую позицию, в том числе в социальной и трудовой деятельности