

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2026 19:53:38
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cdd8640a10

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра аналитической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

ИНДЕКС Название дисциплины

ОП.02 АНАЛИТ. ХИМИЯ

ИНДЕКС Краткое название дисциплины

18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Код, наименование профессии

Квалификация: Лаборант

Форма обучения: очная

Год набора – 2026

Пермь, 2025 г.

Автор-составитель:

Кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры аналитической химии, доцент Курбатова А.А.

И.о. заведующего кафедрой аналитической химии, кандидат фармацевтических наук
Лиманский Е.С.

Рассмотрено на заседании кафедры общей и органической химии, протокол от 27 октября 2025 г.
№ 4

Согласовано Центральным методическим советом ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России протокол
от 05.12.2025 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
2	Объем и место дисциплины в структуре ОПОП	6
3	Содержание и структура дисциплины	6
4	Фонд оценочных средств по дисциплине	8
5	Методические материалы по освоению дисциплины	12
6	Учебная литература для обучающихся по дисциплине	13
7	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<i>На уровне знаний:</i> - знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - знает приемы структурирования информации; - знает способы оформления результатов поиска информации. <i>На уровне умений:</i> - умеет определять задачи поиска информации; - умеет определять необходимые источники информации; - умеет планировать процесс поиска; - умеет структурировать получаемую информацию; - умеет выделять наиболее значимое в перечне информации; - умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; - умеет оформлять результаты поиска.
ПК 2.2	Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	<i>На уровне знаний:</i> - знает классификации и характеристики химического анализа; - знает основы выбора методик проведения анализа; - знает нормативную документацию на выполнение анализа химическими методами; - знает государственные стандарты на выполняемые анализы химическими методами сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - знает свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; - знает основные лабораторные операции; - знает технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими методами; - знает правила эксплуатации приборов и установок. <i>На уровне умений:</i> - умеет осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа;

		- умеет собирать лабораторные установки; - умеет осуществлять химический анализ; - умеет проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава. <i>На уровне навыков:</i> - владеет проведением химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документацией, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	<i>На уровне знаний:</i> - знает классификации и характеристики физико-химического анализа; - знает основы выбора методик проведения анализа; - знает нормативную документацию на выполнение анализа физико-химическими методами; - знает государственные стандарты на выполняемые анализы физико-химическими методами сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - знает свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; - знает основные лабораторные операции; - знает технология проведения качественного и количественного анализа веществ физико-химическими методами; - знает правила эксплуатации приборов и установок. <i>На уровне умений:</i> - умеет осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа; - умеет осуществлять физико-химический анализ; - умеет проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами. <i>На уровне навыков:</i> - владеет проведением физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в

		соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
--	--	--

2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, осваивается на 1 курсе (2 семестр), в соответствии с учебным планом общая трудоемкость дисциплины составляет 136 часов.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ раздела, № темы	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемост и ¹ , промежуточ- ной аттестации
		Всего	Контактная работа по видам учебных занятий			СР	КОНТРОЛЬ	
			Л	ПЗ	ЛЗ			
Раздел 1	Количественный химический анализ	80	12		40	28		Т
Тема 1.1	Гравиметрический анализ	7	1		4	2		
Тема 1.2	Титриметрический анализ. Основные понятия. Титрованные растворы	15	3		8	4		Т
Тема 1.3	Методы кислотно- основного титрования (нейтрализации)	10	2		4	4		Т
Тема 1.4	Общая характеристика методов окислительно- восстановительного титрования. Перманганатометрия	10	2		4	4		Т
Тема 1.5	Йодометрия, нитритометрия	9	1		4	4		
Тема 1.6	Бромато- и бромометрия. Цериметрия. Дихроматометрия	8	1		4	3		
Тема 1.7	Комплексиметрия. Комплексонометрическ ое титрование.	9	1		4	4		Т
Тема 1.8	Методы осадительного титрования. Аргентометрия.	12	1		8	3		Т

	Тиоционатометрия							
Раздел 2	Инструментальные (физико-химические) методы анализа	44	8		20	16		Т
Тема 2.1	Общая характеристика инструментальных методов анализа. Оптические методы анализа	6	2		2	2		
Тема 2.2	Фотометрия	11	1		6	4		Т
Тема 2.3	Рефрактометрия	8	1		3	4		Т
Тема 2.4	Электрохимические методы анализа	5	2		1	2		
Тема 2.5	Хроматографические методы анализа. Ионообменная хроматография, ТСХ	14	2		8	4		
Промежуточная аттестация		12					12	Экзамен (?)
Всего:		136	20		60	44	12	

Примечание: Л – лекции, С – семинар, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа, ПА – промежуточная аттестация.

¹ – формы текущего контроля успеваемости: тестирование (Т).

3.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Количественный химический анализ.

Тема 1.1. Гравиметрический анализ. Знакомство с принципами, способами гравиметрического анализа и основными направлениями, использования его в анализе.

Тема 1.2. Титриметрический анализ. Основные понятия. Титрованные растворы. Знакомство с принципами и способами титриметрического анализа и основными направлениями, использования его в анализе. Основные используемые законы. Стандартизация.

Тема 1.3. Методы кислотно-основного титрования (нейтрализации). Титранты, их способы приготовления, варианты, способы титрования, индикаторы. Круг определяемых веществ.

Тема 1.4. Общая характеристика методов окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Знакомство с классификацией методов, титрантами методов, индикацией конечной точки титрования. Перманганатометрия. Изучение метода перманганатического титрования, титранты метода, их приготовление. Варианты титрования. Круг определяемых веществ.

Тема 1.5. Йодометрия. Нитритометрия. Изучение методов йодометрии, титранты метода, их приготовление. Варианты титрования. Круг определяемых веществ. Нитритометрия. Варианты титрования. Индикация конечной точки титрования. Условия титрования. Круг определяемых веществ.

Тема 1.6. Бромато- и бромометрия. Цериметрия. Дихроматометрия. Бромато- и бромометрия. Изучение методов, титранты. Варианты титрования. Круг определяемых веществ. Цериметрия. Дихроматометрия. Изучение методов, титранты, индикация конечной точки титрования. Варианты титрования. Круг определяемых веществ.

Тема 1.7. Комплексиметрия. Комплексонометрическое титрование. Изучение методов, титранты, индикация конечной точки титрования. Варианты титрования. Круг определяемых веществ.

Тема 1.8. Методы осадительного титрования. Аргентометрия. Тиоционатометрия. Изучение методов, титранты, индикация конечной точки титрования. Варианты титрования. Круг определяемых веществ.

Раздел 2. Инструментальные (физико-химические) методы анализа.

Тема 2.1. Общая характеристика инструментальных методов анализа. Оптические методы анализа. Инструментальные методы анализа. Классификация. Общая характеристика. Знакомство с основными принципами, законами, классификацией инструментальных методов анализа и способами определения концентрации веществ. Оптические методы анализа. Классификация.

Тема 2.2. Фотометрия. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Молярный и удельный коэффициенты светопоглощения. Электронные спектры. Способы определения концентрации веществ.

Тема 2.3. Рефрактометрия. Способы определения концентрации веществ, достоинства и недостатки методов.

Тема 2.4. Электрохимические методы анализа. Знакомство с основными принципами, законами и классификацией электрохимических методов анализа.

Тема 2.5. Хроматографические методы анализа. Ионообменная хроматография, ТСХ. Хроматографические методы анализа. Знакомство с основными принципами, законами и классификацией хроматографических методов анализа. Ионообменная хроматография. Сущность и применение в анализе ионообменной хроматографии. Тонкослойная хроматография.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы, материалы текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование.

4.1.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.

Тестирование (пример):

1. Концентрированная азотная кислота способна взрываться при соприкосновении с веществами-восстановителями:

1. все варианты правильные
2. этанолом
3. сероводородом
4. скипидаром.

2. Бюретка используется для:

1. измерения уровня жидкости
2. точного измерения объемов паров
3. точного измерения небольших объемов жидкости
4. все ответы верны.

4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля успеваемости.

Тестовые задания: 90 – 100 % – отлично;

75 – 89 % – хорошо;

60 – 74 % – удовлетворительно;

менее 60 % – неудовлетворительно.

4.2. Формы и оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
		Не сформирована	Сформирована
ОК 02	Тестирование (Т)	<i>Не знает</i> номенклатуру информационных источников, не может грамотно структурировать информацию, не способен выбрать определенный способ оформления результатов поиска информации, не знает современные средства и устройства информатизации, не понимает порядок их применения в профессиональной деятельности. <i>Не умеет</i> определять задачи поиска информации и источники информации, самостоятельно не способен осуществлять процесс поиска необходимой информации, а также структурировать полученную информацию. Не умеет выделить значимое из общего объема информации и оценить результат поиска информации, а также грамотно оформить результат поиска. Не умеет использовать средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	<i>Знает</i> номенклатуру информационных источников, может грамотно структурировать информацию, способен выбрать определенный способ оформления результатов поиска информации, знает современные средства и устройства информатизации, понимает порядок их применения в профессиональной деятельности. <i>Умеет</i> определять задачи поиска информации и источники информации, самостоятельно осуществлять процесс поиска необходимой информации, а также структурировать полученную информацию. Умеет выделять значимое из общего объема информации, оценивать результат поиска информации и грамотно его оформлять. Может использовать средства информационных технологий для решения профессиональных задач.
ПК 2.2	Тестирование (Т)	<i>Не знает</i> классификацию химического анализа, самостоятельно не может выбрать методику проведения анализа, не разбирается в нормативной документации, государственных стандартах на выполняемые анализы. Не знает свойства применяемых	<i>Знает</i> классификацию химического анализа, самостоятельно может выбрать методику проведения анализа, разбирается в нормативной документации, государственных стандартах на выполняемые анализы. Знает свойства применяемых

		реактивов и предъявляемые к ним требования, основные лабораторные операции. Не знает технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими методами и правилами эксплуатации приборов и установок. <i>Не умеет</i> самостоятельно осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа, собирать лабораторные установки, осуществлять химический анализ и проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами. <i>Не владеет</i> проведением химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	реактивов и предъявляемые к ним требования, основные лабораторные операции. Знает технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими методами и правилами эксплуатации приборов и установок. <i>Умеет</i> самостоятельно осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа, собирать лабораторные установки, осуществлять химический анализ и проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами. <i>Владеет</i> проведением химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	Тестирование (Т)	<i>Не знает</i> классификацию методов физико-химического анализа, не может самостоятельно выбрать методику проведения анализа. Не разбирается в нормативной документации на выполнение анализа физико-химическими методами и государственных	<i>Знает</i> классификацию методов физико-химического анализа, может самостоятельно выбрать методику проведения анализа. Разбирается в нормативной документации на выполнение анализа физико-химическими методами и государственных стандартах на выполняемые

		стандартах на выполняемые анализы физико-химическими методами сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Не знает свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования, а также основные лабораторные операции, не знает технологию проведения качественного и количественного анализа веществ физико-химическими методами и правила эксплуатации приборов и установок. <i>Не умеет</i> осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа, самостоятельно не может проводить физико-химический анализ и сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами. <i>Не владеет</i> проведением физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	анализы физико-химическими методами сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Знает свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования, а также основные лабораторные операции и технологию проведения качественного и количественного анализа веществ физико-химическими методами, правила эксплуатации приборов и установок. <i>Умеет</i> осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа, самостоятельно проводит физико-химический анализ и сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами. <i>Владеет</i> проведением физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
--	--	---	---

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые

обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции.

4.2.2. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4.2.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Тестирование (пример):

1. Закон сохранения массы веществ:

1. масса реагирующих веществ равна массе продуктов реакции
2. если два элемента образуют между собой несколько молекулярных соединений, то масса одного элемента, приходящаяся на одну и ту же массу другого, относятся между собой как небольшие целые числа

3. химическое соединение, имеющее молекулярное строение, независимо от метода получения характеризуется постоянным составом

4. массы реагирующих веществ прямопропорциональны их эквивалентным массам.

2. Из титрантов редоксметрии проявляет свойства, как окислителя, так и восстановителя:

1. йодат калия

2. нитрит натрия

3. бромат калия

4. тиосульфат натрия.

3. На анализ поступил раствор хлорида кальция. Определение содержания вещества проводили рефрактометрическим методом анализа. Рассчитайте концентрацию раствора хлорида кальция при $n=1,3870$ и $F 0,00108$, если $n^0=1,3330$.

4.2.4. Шкала оценивания.

Тестовые задания: 90 – 100 % – отлично;

75 – 89 % – хорошо;

60 – 74 % – удовлетворительно;

менее 60 % – неудовлетворительно.

4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации
	Тестирование
ОК 02	+
ПК 2.2, ПК 2.3	+

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы по дисциплине (Приложение).

6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Золотов, Ю. А. Введение в аналитическую химию / Ю. А. Золотов. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 266 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-93208-684-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932086841.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ / Харитонов Ю. Я. , Григорьева В. Ю. , Краснюк И. И. (мл.). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6183-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461839.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Смельцова, И. Л. Теоретические основы аналитической химии : учеб. пос. / Я. А. Васина, И. Л. Смельцова. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. - 58 с. - ISBN 978-5-528-00505-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785528005058.html>. - Режим доступа : по подписке.

4. Саенко, О. Е. Аналитическая химия для фармацевтов : учеб. пособие / О. Е. Саенко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. - 310 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-36955-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222369555.html>. - Режим доступа : по подписке.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Учебная аудитория «Аналитическая химия».

Переносной ноутбук HP, переносной проектор Epson EMP-X3, экран переносной на штативе, учебная мебель (стол лабораторный, стул СТУ1 КР № 6, стол письменный 100*600*750, тумба (450*430*650), шкаф для документов.

Оборудование специализированного назначения: баня водяная лабораторная 1-местная с электрической плиткой, микроскоп монокулярный Биомед С-1 встроен. осветитель 944330, микроскоп (Китай), фотометр «КФК-3». Фотометр «КФК-3-01-ЗОМЗ», рефрактометр ИРФ-452 Б2М с гос. поверкой, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, штатив лабораторный универсальный ШФР-ММ, штатив для пробирок на 10 гнезд полимерный ШЛПП-10, шкаф сушильный, весы аптечные ВСМ-1,0, весы аптечные ВСМ-5,0, камера хроматографическая для пластин 15x15 см с крышкой (Минимед Россия), камера хроматографическая для пластин 15x15 см, центрифуга, мешалка магнитная ММ-5 В, весы аналитические VIBRA AF-R220CE 220 x 0.0001, иономер И-160МП, РН-метр, шкаф вытяжной.

Программное обеспечение общего назначения: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007 Suites, Adobe PDF DC.

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа используется набор электронных учебно-наглядных материалов (включающих таблицы, схемы, иллюстрации и др.), переносные наглядные учебные материалы в виде плакатов, таблиц и др.

Лаборатория «Аналитическая химия».

Переносной ноутбук HP, переносной проектор Epson EMP-X3, экран переносной на штативе, учебная мебель (стул СТУ1 КР № 6, стол письменный 1200*600*750, стол лабораторный.

Оборудование специализированного назначения: баня водяная лабораторная 1-местная с электрической плиткой, микроскоп монокулярный Биомед С-1 встроен. осветитель 944330, микроскоп (Китай), фотометр «КФК-3», фотометр «КФК-3-01-ЗОМЗ», рефрактометр ИРФ-452 Б2М с гос. поверкой, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, шкаф вытяжной, штатив лабораторный универсальный ШФР-ММ, штатив для пробирок на 10 гнезд полимерный ШЛПП-10, шкаф сушильный, весы аптечные ВСМ-1,0, весы аптечные ВСМ-5,0, камера хроматографическая для пластин 15х15 см с крышкой (Минимед Россия), камера хроматографическая для пластин 15х15 см, центрифуга, мешалка магнитная ММ-5, весы аналитические VIBRA AF-R220CE. 220 x 0.0001, иономер И-160МП, РН-метр, шкаф вытяжной.

Программное обеспечение общего назначения: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007 Suites, Adobe PDF DC.

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа используется набор электронных учебно-наглядных материалов (включающих таблицы, схемы, иллюстрации и др.), переносные наглядные учебные материалы в виде плакатов, таблиц и др.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, учебная мебель для обучающихся (столы и стулья).

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных.

ЭБС Консультант студента. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/>

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеоувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Выход в сеть «Интернет» в наличии (с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду), скорость подключения 100 мбит/сек.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Код и наименование профессии: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Квалификация выпускника: Лаборант

Форма обучения: Очная

Формируемые компетенции:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Указанная компетенция формируется дисциплиной частично.

ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документацией, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу ОПОП, осваивается на 1 курсе в 2 семестре, в соответствии с учебным планом общая трудоемкость дисциплины составляет 136 часов.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Количественный химический анализ.

Тема 1.1. Гравиметрический анализ.

Тема 1.2. Титриметрический анализ. Основные понятия. Титрованные растворы.

Тема 1.3. Методы кислотно-основного титрования (нейтрализации).

Тема 1.4. Общая характеристика методов окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия.

Тема 1.5. Йодометрия. Нитритометрия.

Тема 1.6. Бромато- и бромометрия. Цериметрия. Дихроматометрия.

Тема 1.7. Комплексиметрия. Комплексонометрическое титрование.

Тема 1.8. Методы осадительного титрования. Аргентометрия. Тиоционатометрия.

Раздел 2. Инструментальные (физико-химические) методы анализа.

Тема 2.1. Общая характеристика инструментальных методов анализа. Оптические методы анализа.

Тема 2.2. Фотометрия.

Тема 2.3. Рефрактометрия.

Тема 2.4. Электрохимические методы анализа.

Тема 2.5. Хроматографические методы анализа. Ионообменная хроматография, ТСХ.

Форма промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (тестирование).