

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.02.2026 17:00:45
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c0db640a0

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

КАФЕДРА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

токсикологической химии

Протокол от «03» ноября 2025 г. № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.02 ПОДГОТОВКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО
ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

МДК.01.02 ПУПКолХА

(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

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

(код, наименование профессии)

Программа среднего профессионального образования
(Программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих)

(уровень профессионального образования)

Лаборант

(квалификация)

Очная

(форма обучения)

Год набора – 2026

Пермь, 2025 г.

Автор(ы)–составитель(и):

канд. фармацевт. наук, доцент, доцент кафедры токсикологической химии Люст Е.Н.
канд. фармацевт. наук, доцент кафедры токсикологической химии Машенко П.С.

Заведующий кафедрой токсикологической химии, д-р фармацевт. наук, профессор Малкова Т.Л.

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 образовательной программы	4
2.	Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3.	Содержание и структура дисциплины	6
4.	Фонд оценочных средств по дисциплине	7
5.	Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины	11
6.	Учебная литература для обучающихся по дисциплине	11
7.	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	12

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ПК 1.1	Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает правила охраны труда при работе в химической лаборатории; - знает требования, предъявляемые к химическим лабораториям; - знает правила ведения записей в лабораторных журналах; - знает правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; - знает правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; - знает правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; - знает правила оказания первой доврачебной помощи; - знает правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; - знает правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; - знает виды инструктажей. <p><i>На уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; - умеет вести документацию в химической лаборатории; - умеет подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов; - умеет осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации; - умеет использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; - умеет соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;

		<ul style="list-style-type: none"> - умеет соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; - умеет использовать средства индивидуальной защиты; - умеет соблюдать правила пожарной безопасности; - умеет соблюдать правила электробезопасности; - умеет оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; - умеет соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. <p><i>На уровне навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет подготовкой рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; - владеет безопасной организацией труда в условиях производства.
ПК 1.2	Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает классификации химических реактивов; - знает правила использования химических реактивов; - знает посуду общего и специального назначения; - знает правила мытья и сушки химической посуды; - знает правила использования мерной посуды. <p><i>На уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет подготавливать пробы (твердых, жидких, газообразных веществ) и образцы для проведения анализа; - умеет работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности; - умеет готовить растворы химических реактивов; - умеет использовать мерную посуду, химическую посуду общего и специального назначения; - умеет осуществлять мытье и сушку

		химической посуды различными способами. <i>На уровне навыков:</i> - владеет подготовкой проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций.
--	--	---

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.01.02. Подготовка и условия количественного химического анализа (далее – дисциплина) является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), относится к дисциплинам профессионального цикла, в соответствии с учебным планом изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 82 часа, в том числе: лекций 10 ч, семинарские занятия 8 ч, лабораторные занятия 28 ч, самостоятельная работа 24 ч, промежуточная аттестация – 12 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – *экзамен*.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ раздела, № темы	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ¹ , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа по видам учебных занятий				СР		ПА
			Л	С	ПЗ	ЛЗ			
Семестр 3									
Раздел 1	Организация рабочего места, охрана труда в химической лаборатории. Реактивы, лабораторная посуда.	28	4	4	-	8	12	Т	
Тема 1.1	Организация рабочего места, требования к охране труда, пожаро- и электробезопасности в химической лаборатории	14	2	2	-	4	6	Т	
Тема 1.2	Химические реактивы: входной контроль, хранение, использование, утилизация. Лабораторная посуда.	14	2	2	-	4	6	Т	
Раздел 2	Подготовка оборудования, проб, рабочих и вспомогательных растворов для проведения	42	6	4	-	20	12	КР	

	количественного анализа								
Тема 2.1	Подготовка оборудования, растворов, проб и образцов для проведения количественного анализа химическими и физико-химическими методами	42	6	4	-	20	12		КР
Промежуточная аттестация		12						12	экзамен
Всего:		82	10	8		28	24	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), контрольная работа (КР),

3.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Организация рабочего места, охрана труда в химической лаборатории.

Реактивы, лабораторная посуда.

Тема 1.1. Организация рабочего места, требования к охране труда, пожаро- и электробезопасности в химической лаборатории. Основы организации рабочего места, требования к безопасности в химической лаборатории. Первая доврачебная медицинская помощь.

Тема 1.2. Химические реактивы: входной контроль, хранение, использование, утилизация. Лабораторная посуда. Химические реактивы, квалификация и степень чистоты, техника обращения с реактивами, правила хранения и использования, утилизация химических реактивов. Вода как реактив, пробоподготовка и способы получения воды для химического анализа.

Раздел 2. Подготовка оборудования, проб, рабочих и вспомогательных растворов для проведения количественного анализа

Тема 2.1. Подготовка оборудования, растворов, проб и образцов для проведения количественного анализа химическими и физико-химическими методами. Подготовка химического оборудования и лабораторной посуды. Классификация лабораторной посуды и химического оборудования. Обработка посуды, правила работы с химическим оборудованием. Пробоподготовка проб образцов к анализу различными химическими и физико-химическими методами. Подготовка аналитического оборудования к испытаниям, вспомогательных растворов и реактивов.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы, материалы текущего контроля и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Приложение № 1).

4.3. Шкала оценивания для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Тестовые задания: 90 – 100 % – отлично;

75 – 89 % – хорошо;

60 – 74 % – удовлетворительно;

менее 60 % – неудовлетворительно.

Контрольная работа:

- оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, полностью ответившему на все задания, при этом верно даны определения основным понятиям и основам приготовления растворов, верно представлен алгоритм приготовления растворов различной концентрации.

- оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, полностью ответившему на часть заданий, другие задания выполнил частично с незначительными ошибками: при этом верно даны определения основным понятиям и основам приготовления растворов, верно представлен алгоритм приготовления растворов различной концентрации в части заданий, в других заданиях допустил незначительные ошибки.

- оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, если он все задания выполнил с некоторыми ошибками: при этом есть ошибки в определениях основных понятий и основах приготовления растворов, с незначительными ошибками представлен алгоритм приготовления растворов различной концентрации во всех заданиях.

- оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, если он не выполнил ни одно из заданий или выполнил все со значительными ошибками: при этом есть ошибки в определениях основных понятий и основах приготовления растворов, с существенными ошибками представлен или не представлен алгоритм приготовления растворов различной концентрации во всех заданиях.

4.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации

Код компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
		Не сформирована	Сформирована
ПК 1.1	<i>тестирование (Т)</i>	<i>Не знает:</i> <ul style="list-style-type: none">- правил охраны труда при работе в химической лаборатории;- требований, предъявляемых к химическим лабораториям;- правил ведения записей в лабораторных журналах;- правил обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;- правил использования средств индивидуальной и коллективной защиты;- хранения, использования, утилизации химических реактивов;- правил оказания первой доврачебной помощи;	<i>Знает:</i> <ul style="list-style-type: none">- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;- требования, предъявляемые к химическим лабораториям;- правила ведения записей в лабораторных журналах;- правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;- правила оказания первой доврачебной помощи;

		<ul style="list-style-type: none"> - правил охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; - правил охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; - видов инструктажей. <p><i>Не умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; - вести документацию в химической лаборатории; - подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов; - осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации; - использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; - соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; - использовать средства индивидуальной защиты; - соблюдать правила пожарной безопасности; - соблюдать правила электробезопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> - правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; - правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажей. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; - вести документацию в химической лаборатории; - подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов; - осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации; - использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; - соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; - использовать средства индивидуальной защиты; - соблюдать правила пожарной безопасности; - соблюдать правила электробезопасности;
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; - соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. <p><i>Не владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовкой рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; - безопасной организацией труда в условиях производства. 	<ul style="list-style-type: none"> - оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; - соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовкой рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; - безопасной организацией труда в условиях производства.
ПК 1.2	<i>Контрольная работа (КР)</i>	<p><i>Не знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации химических реактивов; - правил использования химических реактивов; - посуду общего и специального назначения; - правил мытья и сушки химической посуды; - правил использования мерной посуды. <p><i>Не умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать пробы (твердых, жидких, газообразных веществ) и образцов для проведения анализа; работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности; - подготавливать растворы химических реактивов; - использовать мерную посуду, химическую посуду 	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию химических реактивов; - правила использования химических реактивов; - посуду общего и специального назначения; - правила мытья и сушки химической посуды; - правила использования мерной посуды. <p>Умеет подготавливать пробы (твердых, жидких, газообразных веществ) и образцов для проведения анализа; работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности; подготавливать растворы химических реактивов; использовать мерную посуду, химическую посуду общего и специального назначения;</p>

		<p>общего и специального назначения; - осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами.</p> <p><i>Не владеет:</i></p> <p>- подготовкой проб, рабочих и вспомога-тельных растворов различ-ных концентраций.</p>	<p>осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами.</p> <p><i>Владеет:</i></p> <p>- подготовкой проб, рабочих и вспомога-тельных раство-ров различных концент-раций.</p>
--	--	--	--

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 компетенция не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется «неудовлетворительно».

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы по дисциплине (полный комплект методических материалов) находится на кафедре токсикологической химии (Приложение № 2).

6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература (учебники за последние 5 – 10 лет).

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа. Учебник : учебник / Ю. Я. Харитонов, В. Ю. Григорьева, И. И. Краснюк (мл.). - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7016-9, DOI: 10.33029/9704-7016-9-АСН2-2022-1-656. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470169.html> (дата обращения: 18.02.2026). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

2. Мельникова, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебник / О. А. Мельникова, М. Ю. Мельников. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. - 424 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35267-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222352670.html> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа : по подписке.

6.2. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных.

1. Валова, (Копылова) В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 5-е изд. , стер. - Москва : Дашков и К, 2023. - 198 с. - ISBN 978-5-394-05402-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394054020.html> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа : по подписке.

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html> (дата обращения: 18.02.2026). - Режим доступа : по подписке..

3. Аналитическая химия. В 3 ч. Часть 3. Физико-химические методы анализа : учебно-методическое пособие / Сост. Ю. Н. Власова, О. И. Бойкова, Т. Н. Валуева, Е. В. Иванова, Ю. М. Атрощенко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 133 с. - ISBN 978-5-4499-1831-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449918314.html> (дата обращения: 02.02.2026). - 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> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа : по подписке.

5. Коробко, В. И. Охрана труда : учебное пособие / В. И. Коробко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0834-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972908349.html> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа : по подписке.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), проектор, экран для проектора (Приложение № 3).

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).

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартные комплекты программного обеспечения (ПО), включающие регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Обучающиеся обеспечены доступом к современным базам данных и информационным справочным системам.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеувеличитель – 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

МДК.01.02. ПОДГОТОВКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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:

ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда

– сформированы знания:

- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;
- требования, предъявляемые к химическим лабораториям;
- правила ведения записей в лабораторных журналах;
- правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- правила оказания первой доврачебной помощи;
- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;
- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;

• виды инструктажей;

– сформированы умения:

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;
- вести документацию в химической лаборатории;
- подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;
- осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;
- использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;
- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- использовать средства индивидуальной защиты;
- соблюдать правила пожарной безопасности, электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами.

– сформированы навыки:

- подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
- безопасная организация труда в условиях производства.

ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

- сформированы знания:
 - классификации химических реактивов;
 - правил использования химических реактивов;
 - посуды общего и специального назначения;
 - правил мытья и сушки химической посуды;
 - правил использования мерной посуды;
- сформированы умения:
 - подготавливать пробы (твердых, жидких, газообразных веществ) и образцов для проведения анализа;
 - работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;
 - подготавливать растворы химических реактивов;
 - использовать мерную посуду, химическую посуду общего и специального назначения;
 - осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами.
- сформированы навыки:
 - подготовка проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций.

Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы в соответствии с ФГОС, относится к дисциплинам профессионального цикла, в соответствии с учебным планом изучается на 2 курсе в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 82 часов.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Организация рабочего места, охрана труда в химической лаборатории. Реактивы, лабораторная посуда.

Тема 1.1. Организация рабочего места, требования к охране труда, пожаро- и электробезопасности в химической лаборатории.

Тема 1.2. Химические реактивы: входной контроль, хранение, использование, утилизация. Лабораторная посуда.

Раздел 2. Подготовка оборудования, проб, рабочих и вспомогательных растворов для проведения количественного анализа

Тема 2.1. Подготовка оборудования, растворов, проб и образцов для проведения количественного анализа химическими и физико-химическими методами.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Формы текущего контроля: тестирование, контрольная работа. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.