

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по профессии

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

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

Год набора 2025г. (1 курс)

Группа 112

2025 г

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ПОП-П СПО), в соответствии с ФГОС СПО по профессии **18.01.34 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства»**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовка условий для проведения химического анализа** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цель модуля является освоение вида деятельности «Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план;- определять необходимые ресурсывыявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- оценивать результат и	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- порядок оценки	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания	- подготовка рабочего места, лабораторных установок,

<p>лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.</p>	<p>работе в химической лаборатории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. 	<p>эффективной работы и распределения рабочего времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры. 	<p>оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.</p>
<p>ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО. 	<ul style="list-style-type: none"> - химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; правила работы с 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

		государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Личностные результаты:

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, конфессиональных 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 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	498	202
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	468	468
учебная	216	216
производственная	252	252
Промежуточная аттестация	18	
Всего	984	670

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс.учебная нагрузка и практики)	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК						Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная	Консультации
<i>ПК 1.1, 1.2, ОК 02, 04, 07, 09 ЛР 1,4,6,8,10.</i>	Раздел 1. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними	510	498	202	-	-	-	-	-	-	-
<i>ПК 1.2, 1.3, ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16</i>	Раздел 2. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории				-	-	6	6	-	-	-
	Учебная практика	216							216	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252								252	-
	Экзамен квалификационный	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-
	Всего:	984	498	202	-	-	6	12	216	252	-

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической	Коды компетенций формированию, которым способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК.01.01				
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа				
Раздел 1.		18		
Химические реактивы, посуда и правила работы с ними				
Тема 1.1. Химические реактивы	<i>Содержание</i>	8		
	1. Квалификация химических реактивов по степени чистоты и по назначению. Предельно допустимое содержание примесей для реактивов различных категорий. Применения химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа. Твердые, жидкие, газообразные реактивы; особенности хранения и работы с ними. Степень ядовитости, горючесть, способность к образованию взрывоопасных и огнеопасных и другие основные свойства реактивов, применяемых в лаборатории. Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов, применяемых в лаборатории. Порядок хранения химических реактивов в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами.	4	2	ПК 1.1, 1.2, ОК 02, 04, 07, 09 ЛР 1,4,6,8,10.
	2. Общие требования очистки реактивов. Способы очистки реактивов в зависимости от свойств очищаемого вещества. Основные и специальные методы очистки. Экстракция, перекристаллизация, возгонка, перегонка, фильтрование. Техника фильтрования. Очистка кислот и аммиака. Очистка			

		органических растворителей.				
		<i>Лабораторные работы (не предусмотрены)</i>	-			
		<i>Практические занятия</i>	4			
	1.	Приготовление дистиллированной воды	2			
	2.	Возгонка йода	1			
		<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-			
Тема 1.2. Химическая посуда и лабораторное оборудование		<i>Содержание</i>	10			
	1.	Посуда общего и специального назначения. Посуда из простого стекла, специального стекла, из кварца. Фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов (кварц, графит, алунд, шамот). Химическая посуда из новых материалов (полиэтилен, метилметакриловых смолы, фторопласты).	4		ПК 1.1, 1.2, ОК 02, 04, 07, 09 ЛР 1,4,6,8,10.	
	2.	Металлическое оборудование. Уход за металлическими лабораторными предметами. Нагревательные приборы. Лабораторный инструментарий.				
	3.	Мерная лабораторная посуда и ее калибровка. Мерные колбы, бюретки, мерные пипетки, мерные цилиндры, мензурки. Мерные пипетки на фиксированный объем (пипетки Мора) и градуированные. Способы калибровки пипетки, бюретки, мерной колбы. Проверка калиброванной посуды.				
	4.	Мытье и высушивание химической посуды. Методы очистки химической посуды (механические, физические, химические, физико-химические, комбинированные). Правила мытья химической посуды веществами, обладающими поверхностно-активными свойствами. Способы очистки химической посуды органическими растворителями, хромовой смесью, раствором перманганата калия, концентрированной серной кислотой и концентрированной щелочью. Методы холодной и горячей сушки. Сушка спиртом и эфиром. Сушка в эксикаторе. Высушивание в сушильном шкафу.				
		<i>Лабораторные работы (не предусмотрены)</i>	-			
		<i>Практические занятия</i>	6			
		1.	Устройство и назначение химической посуды и оборудования	2		
		2.	Приготовление хромовой смеси	4		
			Измерение объема жидкости мерными цилиндрами и пипетками. Работа с бюреткой			

	Калибровка мерной колбы и пипетки			
	<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
Раздел 2. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории		46		
Тема 2.1 Весы и взвешивание	<i>Содержание</i>	26		
	1. Типы лабораторных весов. Весы лабораторные технические. Весы лабораторные электронные тип аналитические. Взвешивание с использованием тары и без использования. Правила взвешивания на технических весах. Аналитические весы и их основные типы. Назначение аналитических весов, сферы их применения. Конструкция и общие приемы работы на аналитических весах. Взвешивание на периодических и аperiodических аналитических весах. Предельная нагрузка весов. Установка аналитических весов. Правила работы с аналитическими весами. Влияние внешних факторов на точность взвешивания. (температура, влажность, освещение, воздух, эле подставка для весов). Уход за аналитическими весами.	16	6	ПК 1.2, 1.3, ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
	<i>Лабораторные работы</i>	10		
	1. Взятие навески на теххимических весах	2		
	2. Взятие навески на аналитических весах	2		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
Тема 2.2 Основные приемы разделения, концентрирования ионов и экстрагирование	<i>Содержание</i>	20		
	1. Основные правила осаждения. Растворимость химических соединений. Влияние химических и физических факторов на растворимость. Осаждаемая и гравиметрическая (весовая) форма осадка; требования к ним. Оптимальные условия осаждения кристаллических и аморфных осадков	10		ПК 1.2, 1.3, ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
	2. Фильтрование и промывание осадков. Методы фильтрования. Типы фильтровальных перегородок (насыпные, набивные, керамические, тканевые, плетеные) и требования, предъявляемые к ним. Фильтрование при атмосферном давлении, при избыточном давлении и в вакууме. Техника работы с бумажными фильтрами. Перенесение осадка на фильтр. Промывание осадка с применением декантации и на центрифуге.			
	3. Высушивание и прокаливание осадков. Группы осушающих реагентов (вещества, образующие с водой гидраты, вступающие в химическое взаимодействие, адсорбирующие воду). Выбор способа осушения. Критерий полноты осушения. Правила работа с муфельной печью. Подготовка к использованию фарфоровых тиглей. Техники прокаливания			

		осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра; принципы выбора техники. Сухая и влажная минерализация (озоление), принципы использования. Правила работы с сушильным шкафом и муфельной печью.			
	4.	Экстракция. Условия экстракции вещества (нейтрализация заряда, размер молекул извлекаемого вещества, гидрофобность и устойчивость образующегося комплекса). Растворители, применяемые в процессе экстракции. Основные органические реагенты Работа с делительной воронкой. Применение экстракции при анализе лекарственных средств.			
		<i>Лабораторные работы</i>	6		
	1.	Осаждение сульфат-ионов	6		
		<i>Практические занятия</i>	4		
	1.	Изготовление бумажных фильтров	2		
	2.	Способы фильтрования	2		
		<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
Тема 2.3. Растворение веществ и приготовление растворов		<i>Содержание</i>	20		
	1.	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр. Титрованные растворы. Определение плотности раствора пикнометрическим и ареометрическим методами. Растворение. Растворение неорганических солей. Растворение органических веществ.	10	4	ПК 1.2, 1.3, ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
		<i>Лабораторные работы</i>	10		
	1.	Приготовление растворов приблизительной концентрации.	2		
	2.	Приготовление растворов точной концентрации с использованием стандарт-титра	2		
	3.	Приготовление раствора тетрабората натрия	2		
	4.	Приготовления раствора гидроксида натрия	2		
	5.	Разбавление растворов различной концентрации	2		
		<i>Практические занятия</i>	-		
	1.	Решение расчетных задач по теме «Способы выражения концентрации раствора»			
		<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
Тема 2.4 Отбор проб		<i>Содержание</i>	22		
	1.	Виды проб. Генеральная, лабораторная, анализируемая пробы.	12	4	ПК 1.2, 1.3,

	Представительность пробы. Взаимосвязь пробы с объектом и методом анализа. Факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы. Отбор твердых проб, проб газов и жидкостей. Измерение массы и отбора проб. Гомогенизация пробы.			ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
	<i>Лабораторные работы</i>	10		
	1. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний	4		
	2. Взятие лабораторной пробы сыпучего материала	4		
	3. Отбор пробы воздуха электроаспиратором	2		
	<i>Практические занятия (не предусмотрены)</i>	-		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
Тема 2.5	<i>Содержание</i>	8		
Представление результатов анализа	1. Основные метрологические характеристики метода анализа: погрешности (систематическая, случайная, абсолютная, относительная), правильность, прецизионность (сходимость, воспроизводимость) Значащие цифры. Представление результатов анализа. Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Стьюдента. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Необходимое число параллельных определений. Методы оценки правильности. Промахи. Исключение данных. Построение градуировочных характеристик.	4		ПК 1.2, 1.3, ОК 01, 04, 05, 07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
	<i>Лабораторные работы (не предусмотрены)</i>	-		
	<i>Практические занятия</i>	4		
	1. Математическая обработка результатов анализа	2		
	2. Построение градуировочных характеристик в программе MS Excel	2		
	<i>Контрольные работы (не предусмотрены)</i>	-		
	Консультации	6		
	Промежуточная аттестация в форме Экзамена	6		
	Учебная практика Виды работ: Взятие навески на аналитических и теххимических весах. Калибровка весов. Приготовление растворов различной концентрации. Определение плотности растворов. Установка титров растворов. Проведение очистки химических реактивов: возгонка, перекристаллизация, перегонка.	216		

Мытье и сушка химической посуды. Отбор проб.			
Производственная практика Виды работ: Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. Отбор проб. Пробоподготовка различных объектов. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Очистка химических реактивов. Заполнение лабораторных журналов.	252		
Экзамен квалификационный			6
Всего			984

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории аналитической химии, физико-химических методов анализа и технических средств измерения.

Оборудование рабочих мест и *лаборатории аналитической химии:*

- Вытяжной шкаф;
- весы аналитические;
- весы технические;
- лабораторные столы;
- сушильный шкаф;
- муфельная печь;
- рН-метр с набором электродов для рН-метрии;
- стол ученический
- стул ученический;
- комплект мебели преподавателя;
- центрифуга лабораторная;
- бани песочные;
- бани водяные;
- плитки электрические;
- набор ареометров;
- термометры;
- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- химическая посуда;
- периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест и *лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:*

- Вытяжной шкаф;
- весы аналитические;
- весы технические;
- лабораторные столы;
- сушильный шкаф;
- муфельная печь;
- рН-метр с набором электродов для рН-метрии;
- рефрактометр ;
- кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
- спектрофотометр;
- сахариметр-поляриметр;
- стол ученический;
- стул ученический;
- комплект мебели преподавателя;
- бани песочные;
- бани водяные;
- плитки электрические;
- набор ареометров;
- термометры;

- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- химическая посуда;
- вискозиметр;
- колбонагреватели;
- набор для тонкослойной хроматографии
- подъемные столики
- вакуумный насос
- периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
3. Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 216 с.
4. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 394 с.
5. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09354-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489395>
6. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с.
2. Кузнецова, И. В. Техника лабораторного эксперимента в химии : учебное пособие для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 244 с.
3. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508744>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Формы и методы текущего и промежуточного контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. - демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. Демонстрирует умение проводить пробоподготовку, приготовление растворов различной концентрации; - вести лабораторные журналы в соответствии с действующей нормативной документацией. - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> -защита практической работы; -экспертная оценка при прохождении учебной практики; -тестирование.

	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия; определить необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовать составленный план; 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

	-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной

	-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	практике
--	--	----------

**6. Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля ПМ 01.
 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений,
 испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа**

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
------	----------------------	------	-------

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по профессии**

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 02. Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей

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

Год набора 2025г. (1 курс)

Группа 112

2025 г

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>	<i>Владеть навыками</i>
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации; - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. 	-
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях. 	-
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 	-

	<p>бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности. 	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор генеральной пробы; - проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; - оформлять сопроводительную документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - виды проб; - требования, предъявляемые к отбору генеральной, лабораторной, анализируемой пробы; - факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы; - правила отбора твердых проб, проб газов и жидкостей; - способы гомогенизация пробы; - правила оформления сопроводительной документации. 	-отбор проб для проведения лабораторных исследований.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; - устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных 	<ul style="list-style-type: none"> - основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа (растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и 	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

	материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации; - осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа. собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; - наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять физико-химический анализ; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава. 		<ul style="list-style-type: none"> - проведение качественного и количественного 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.
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для 	<ul style="list-style-type: none"> - классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками,

	<p>проведения электрохимических анализов; проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.</p>	<p>- виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.</p>	<p>техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.</p>
ПК 2.5	<p>- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.</p>	<p>- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.</p>	<p>- проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.</p>
ПК 2.6	<p>- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение</p>	<p>- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений;</p>	<p>- проведение оценки достоверности результатов анализа;</p>

	погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	- правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	
--	---	---	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	574	264
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	468	468
учебная	216	216
производственная	252	252
Промежуточная аттестация	18	
Всего	1060	732

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс.учебная нагрузка и практики)	Объем профессионального модуля, час.								
			Обучение по МДК						Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная	Консультации
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09	Раздел 1. Химические методы анализа	374	250	124	-	-	-	-	-	-	-
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	348	336	140	-	-	6	6	-	-	-
	Учебная практика	216							216	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252								252	-
	Экзамен квалификационный	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-
	Всего:	1060	574	264	-	-	6	12	216	252	-

2.3. Содержание профессионального модуля

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	<i>Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы</i>			
МДК 02.01 Проведение химических и физико-химических анализов		184	120				
Раздел 1. Химические методы анализа		40	30				
Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа	Содержание	24	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09			
	Статическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности в количественном анализе. Систематические погрешности. Грубые погрешности, Случайные погрешности. Погрешности измерений. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.						
	Лабораторные занятия				16		
	1. Математическая обработка результатов анализа				8		
	2 Построение гистограмм и анализ распределения данных				2		
	3 Определение доверительных интервалов при заданной вероятности				2		
4 Расчет среднего значения, дисперсии стандартного отклонения	4						
Тема 1.2 Гравиметрические методы анализа	Содержание	54	30				
	Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического	32	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК			

	определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.			04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	16		
	1 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария	4		
	2. Определение влажности мочевины	4		
	3. Проведение операции взвешивания навески на технических весах	4		
	4. . Проведение операции взвешивания навески на аналитических весах	4		
	Практические занятия	6		
	Расчет массы навески и объема осадителя	6		
	Содержание	94	60	
Тема 1.3. Титриметрические методы анализа	Общая характеристика метода. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Выбор индикатора. Правила титрования. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрического анализа. Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Расчеты при приготовлении растворов. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и	40	30	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	вторичные стандарты. Использование фиксаналов. Журнал учета приготовления титрованных растворов.			
	Лабораторные занятия	54		
	1 Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия			
	2. Приготовление и стандартизация раствора серной кислоты	4		
	3. Анализ серной кислоты титриметрическим методом	4		
	4. Определение общей жесткости воды	4		
	5. . Определение магния в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования	6		
	6. . Определение никеля в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования	4		
	7. Определение содержания висмута в кристаллогидрате его соли методом комплексонометрического титрования	4		
	8 Определение алюминия в кристаллогидрате его соли методом обратного комплексонометрического титрования	4		
	9 Определение содержания щелочи и соды при совместном присутствии	4		
	10. Приготовление и стандартизация перманганата калия по оксалатунатрия	4		
	Практические занятия	12		
	1 Расчет результатов титриметрического анализа	4		
	2 Расчет массы навески для приготовления раствора точной концентрации	4		
	3 Расчет молярности и нормальности растворов	4		
	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	360	144	
Тема 2.1 Фотометрические методы анализа	Содержание	80	30	
	Абсорбционная спектроскопия. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Спектры поглощения. Основные методы фотометрических определений: метод градуировочного графика, метод добавок, метод стандартов, дифференциальная фотометрия.	50	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	Основные узлы фотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Качественный фотометрический анализ. Количественный фотометрический анализ. Правила работы на фотометре и спектрофотометре. Построение градуировочного графика. Оптимальные условия фотометрического определения. Длина волны. Оптическая плотность. Толщина светопоглощающего слоя. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.			ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	20		
	14. Расчет результатов фотометрического анализа	2		
	15. Определение ионов Cr^{6+} в воде методом градуировочного графика	2		
	16. Определение ванадия в воде методом градуировочного графика	2		
	17. Определение меди в воде методом градуировочного графика	2		
	18. Определение марганца в воде методом добавок	2		
	19. Определение марганца в воде методом стандартов	2		
	Практические занятия	10		
	1 Расчет результатов фотометрического анализа	2		
	2 Проверка преломления закона Бугера-Ламберта-Бера	2		
	3 Определение оптимальной длины волны для анализа	2		
	4 Определение концентрации вещества в растворе	4		
Тема 2.2 Рефрактометрические методы анализа	Содержание	44	30	
	Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Аддитивность молярных рефракций. Принципиальная схема рефрактометра. Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки.	20	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	20		
	1 Знакомство с рефрактометром. Определение показателя преломления чистых жидкостей	2		
	2 Определение зависимости показателя преломления от температуры	2		

	3Определение концентрации водных растворов сахара (сахароза)	2		
	4Определение концентрации солей (KCl, NaCl)	4		
	5 Рефрактометрический анализ вязких сред (масло)	4		
	6. Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом	4		
	7. Анализ раствора бромида калия методом градуировочного графика	4		
	Практические занятия	4		
	1Расчет погрешностей и доверительных интервалов	2		
	2Построение градуировочных графиков по экспериментальным данным (раствор сахарозы)	2		
Тема 2.3 Потенциометрические методы анализа	Содержание	56	20	
	Электродный потенциал. Уравнение Индикаторные электроды. Электроды сравнения. Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение рН. Стекланный электрод. Ионоселективные электроды. Метод градуировочного графика. Потенциометрическое титрование. Кривые потенциометрического титрования. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов потенциометрических определений.	26	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	30	10	
	1. Градуировка рН-метра и определение рН дистиллированной воды	4		
	2. Определение кислотности сока методом потенциометрического титрования	6		
	3. Анализ фосфорной кислоты методом потенциометрического титрования	6		
	4. Определение кислотности молочных продуктов методом потенциометрического титрования	6		
	5. Определение формольного числа в соках методом потенциометрического титрования	8		
Тема 2.4 Кондуктометрические методы анализа	Содержание	56	20	
	Понятие кондуктометрии, электропроводности и удельной	10	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК

	электропроводности. Кондуктометрическая ячейка. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрование. Анализ смесей веществ кондуктометрическим методом.			2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	46		
	1 Определение концентрации слабой кислоты кондуктометрическим титрованием	4		
	2 Определение содержания растворимых солей в торфе кондуктометрическим методом	6		
	3 Кондуктометрическое определение константы и степени диссоциации слабых электролитов в водных растворах	6		
	4 Исследование зависимости удельной электропроводности раствора сильного электролита от концентрации	6		
	5. Определение зольности сахара кондуктометрическим методом	6		
	6 Анализ смеси сильной и слабой кислоты методом кондуктометрического титрования	6		
	7. Определение гидроксида натрия и карбоната натрия при совместном присутствии методом кондуктометрического титрования	6		
	8. Определение содержания хлористого натрия в молочных продуктах	6		
Тема 2.5 Хроматографические методы анализа	Содержание	34	20	
	Теоретические основы метода. Адсорбция вещества. Понятие подвижной и неподвижной фазы. Качественный и количественный хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии по агрегатному состоянию фаз. Элюэнтная и вытеснительная хроматография. Хроматографический пик и элюэционные характеристики. Ионообменная хроматография. Виды катионитов. Подготовка колонки к работе. Основные правила выполнения ионообменной хроматографии.	22	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные занятия	12		
	1. Определение ионов меди в растворе методом ионообменной хроматографии	6		

	2. Определение содержания марганца в кристаллогидрате его соли методом ионообменной хроматографии	6		
Тема 2.6 Анализ неорганических веществ	Содержание	56	20	
	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси, содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно- растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Требования, предъявляемые к питьевой воде. Характеристика воды для промышленных целей. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. Оформление результатов анализа проб воды. Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов. Расчеты в газовом анализе. Объемные газоанализаторы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками. Воздухозаборные устройства для индикаторных трубок. Комплекты индикаторных средств. Оформление результатов анализа проб газа.	46	10	ПК 2.1-2.6 ОК 01, 04, 05,07, 09 ЛР 2,5,7,9,11,12,16
	Анализ металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны и стали. Методы определения содержания углерода. Основные методы определения серы. Определение никеля фотометрическим методом. Определение хрома фотометрическим методом. Анализ медных и алюминиевых сплавов.			
	Контроль в производстве серной кислоты. Анализ колчедана. Анализ серной кислоты. Определение содержания моногидрата. Анализ олеума. Анализ фосфорной кислоты. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Анализ удобрений. Анализ фосфорных удобрений. Усвояемые и неусвояемые фосфорные удобрения. Анализ суперфосфатов. Контроль в производстве азотных удобрений. Определение аммиачного азота. Определение азота в нитратах и			

	нитритах. Контроль в производстве соды. Анализ кальцинированной соды.			
	Лабораторные работы:	10		
	Определение содержания алюминия.	6		
	Определение содержания газа на газоанализаторе ОГЭ-2	4		
Тема 2.7 Анализ органических веществ	Содержание	60	4	
	Константы, характеризующие чистое органическое вещество. Определение температуры плавления и затвердевания. Определение температуры кипения методом перегонки. Определение влаги органических веществ. Определение элементарного состава органических веществ. Определение функциональных групп. Определение йодного, бромного, кислотного, эфирного, перекисного числа в и числа омыления.	40	4	
	Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлив. Минеральная часть топлива. Негорючая часть топлива. Теплотворная способность топлива. Методы определения влаги в твердом топливе. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ. Оформление результатов анализа твердого топлива.			
	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и воспламенения; фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания механических примесей. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов.			
	Лабораторные работы	20		

	Определение йодного числа	6		
	Определение бромного числа	6		
	Определение температуры вспышки топлива в закрытом и открытом тигле	8		
	Консультации	6		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6		
Учебная практика Виды работ:		216		
<p>-отбор средней пробы жидкостей, твердых материалов и газов. Работа с пробоотборниками. Ведение учета средних проб;</p> <p>-расчет эквивалентов кислот, оснований, солей, кристаллогидратов, навески для приготовления растворов заданной концентрации, нормальности, поправочного коэффициента и титра рабочих растворов;</p> <p>-заполнение мерной колбы, бюретки, отсчета объема жидкости по бюретке. Приготовление рабочих растворов из фиксаналов;</p> <p>-приготовление растворов нормальной концентрации из чистого вещества, из растворов процентной концентрации; приготовление рабочего раствора кислоты и определение его поправки по соде;</p> <p>-определение содержания серной кислоты в растворе неизвестной концентрации;</p> <p>-определение содержания средних и кислых карбонатов при их совместном присутствии;</p> <p>-определение общей и кальциевой жесткости воды. Определение временной и постоянной жесткости воды; -приготовление рабочего раствора перманганата калия и определения его поправки по бихромату калия;</p> <p>-определение содержания железа (II) в соли Мора;</p> <p>-определение ионов хлора в технической поваренной соли по способу Мора;</p> <p>-определение окисляемости воды. Определения содержания сульфатов в воде с индикатором ализариновым красным; -обезвоживание глицерина и щавелевой кислоты;</p> <p>-качественное определение углерода, водорода, азота, серы и галогенов;</p> <p>-проведение анализа изопропилового спирта йодометрическим методом;</p> <p>-проведение анализа уксусно-этилового эфира по реакции омыления методом обратного титрования соляной кислоты; -определение анилина диазотированием Анализ воды.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> - Анализ газов. - Анализ металлов и сплавов. - Анализ пищевых продуктов. - Анализ лекарственных препаратов. - Анализ твердого топлива. - Анализ нефти и нефтепродуктов. 			
<ul style="list-style-type: none"> - Производственная практика - Виды работ: - знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами - знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. - получение различных видов химических веществ; - исследование химического состава вещества; - анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов; - освоение навыков контроля работы очистных,газоочистных и пылеулавливающих установок; -освоение практических навыков проведения анализа нефтепродуктов; - контроль качества производственных и сточных вод; - определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром; - проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. - приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе; - выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. - наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. - оформление и расчет результатов анализа. - обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники. - оформление технической документации. -выполнение анализа смеси катионов 1,2,3 аналитической группы; 	252		

<ul style="list-style-type: none"> - выполнение анализа смеси катионов 4,5,6 аналитической группы; - выполнение анализа смеси анионов 1 и 2 аналитической группы; - выполнение анализа смеси анионов Аналитической группы; - определение содержания влаги в каменном угле. Определение зольности каменного угля; - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения на разрывной машине «SUN-500». - определение температуры плавления пластмасс методом дифференциально-термического анализа. - определение объемной доли ацетилена в этилене на хроматографе «TRAGE GC ULTRA». - определение предельных и непредельных углеводородов в атмосферном воздухе рабочей зоны и промышленных выбросов методом газовой хроматографии на хроматографе «TRACE ULTRA». - определение предельных, непредельных и ароматических углеводородов при их совместном - присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах в методом газовой хроматографии на хроматографе «ЦВЕТ-800». - Исследование химического состава вещества. - Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов. - Контроль качества производственных и сточных вод. - Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром. - Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. - Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. - Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. - Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. - Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. - Оформление и расчет результатов анализа. - Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники. - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения. - определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S». - определение влаги в растворителях на приборе «МКС-520Д» 			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - определение относительного удлинения полипропилена на разрывной машине «ZWICK ROELL». - определение ударной вязкости по Изоду на маятниковом копре «GEAST». - исследование химического состава вещества. - анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов. - контроль качества производственных и сточных вод. - определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, -проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. - приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. - выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия, -наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. - оформление и расчет результатов анализа. - обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники. - 			
Промежуточная аттестация	6		
Всего	1060		

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения», оснащенные

Оборудование рабочих мест лаборатории *Аналитической химии*:

- Вытяжной шкаф;
- весы аналитические;
- весы технические;
- лабораторные столы;
- сушильный шкаф;
- муфельная печь;
- рН-метр с набором электродов для рН-метрии;
- стол ученический
- стул ученический;
- комплект мебели преподавателя;
- центрифуга лабораторная;
- бани песочные;
- бани водяные;
- плитки электрические;
- набор ареометров;
- термометры;
- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- химическая посуда;
- периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории *Физико-химических методов анализа и технических средств измерения*:

- Вытяжной шкаф;
- весы аналитические;
- весы технические;
- лабораторные столы;
- сушильный шкаф;
- муфельная печь;
- рН-метр с набором электродов для рН-метрии;
- рефрактометр ;
- кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
- спектрофотометр;
- сахариметр-поляриметр;
- стол ученический;
- стул ученический;
- комплект мебели преподавателя;
- бани песочные;
- бани водяные;
- плитки электрические;
- набор ареометров;
- термометры;
- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- химическая посуда;

- вискозиметр;
- колбонагреватели;
- набор для тонкослойной хроматографии
- подъемные столики
- вакуумный насос
- периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1.
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. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514564>
3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина: под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534513>
4. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина: под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносок и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн: Нов. знание, 2014. - 542с.
2. Васильев. В. П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва: Дрофа, 2007. – 384 с.
3. Васильев, В. П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2006. – 414 с.
4. Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва: Химия, 1990. – 351 с.

5. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2018. – 19с.
6. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1997. – 6 с.
7. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
8. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. – 14 с.
9. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
10. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.
11. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.
12. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.
13. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.
14. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.
15. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.
16. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.
17. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии: учеб.пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. – М.: Академия, 2007. - 464 с.
18. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 243 с.
19. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508744>.
20. Кристиан, Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.
21. Кузнецова, И. В. Техника лабораторного эксперимента в химии: учебное пособие для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 244 с.
22. ПНД Ф 14.1.46-96 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации никеля в сточных водах. - Введ. 1996-03-23. - Москва: Изд-во стандартов, 1996. – 17 с.

23. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Н. Трифонова, И. В. Мельситова. – Минск: Высшая школа, 2013. – 160 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК 07 ОК 09	<p>- проводит отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)</p> <p>- проводит 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.</p> <p>- проводит физико-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.</p> <p>- проводит электрохимический 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.</p> <p>- проводит обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> <p>- оформляет результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.</p> <p>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части;</p> <p>- определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;</p> <p>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>- оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач;</p> <p>Тестирование;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Практические занятия;</p> <p>Ролевые игры;</p> <p>Зачет.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	
--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ПОП-П по профессии

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ 03. Цифровая обработка результатов физико-химических анализов

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

Год набора 2025г. (1 курс)

Группа 112

2025 г.

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

2025г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОУПб.01	Русский язык	
ОУПб.02	Литература	
ОУПб.03	История	
ОУПб.04	Обществознание	
ОУПб.05	География	
ОУПб.06	Иностранный язык. Английский язык.	
ОУПп.07	Математика	
ОУПб.08	Информатика	
ОУПб.09	Физическая культура/Адаптационная физическая культура	
ОУПб.10	Основы безопасности и защиты Родины	
ОУПп.11	Физика	
ОУПб.12	Химия	
ОУПб.13	Биология	
СГ.01	История России	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	
СГ.04	Физическая культура	
СГ.05	Основы бережливого производства	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	
ОП.01	Органическая химия	
ОП.02	Аналитическая химия	
ОП.03	Теоретические основы качественного анализа	
ОП.04	Метрология, стандартизация, сертификация	
ОП.05	Охрана труда	
ОП.06	Автоматизация лабораторного контроля	
ОП.07	Основы цифровой грамотности	

Приложение 2.1
к ПОП-П по профессии

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОУПб. 01 Русский язык»

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

Год набора *2025г. (1 курс)*

Группа *112*

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Содержание рабочей программы	4
1. Общая характеристика	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. Структура и содержание дисциплины	10
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	10
2.2. Содержание дисциплины	11
2.3. Курсовой проект (работа).....	-
3. Условия реализации дисциплины	371
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУПб. 01 Русский язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОУПб.01 Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Учебная дисциплина Русский язык является частью предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования, изучается обучающимися в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования с учетом профильной направленности получаемого профессионального образования по указанной специальности СПО на базовом уровне.

Рабочая программа разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина имеет при формировании общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Принцип профессиональной направленности общеобразовательной дисциплины реализуется через корреляцию предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов ФГОС СОО с общими и профессиональными компетенциями СПО и введения тем профессионально ориентированного содержания.

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины Русский язык обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских

	<p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>	<p>духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку;</p> <p>- сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</p> <p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов</p>	<p>- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);</p> <p>- обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;</p> <p>- обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке</p>

	<p>познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду 	<p>художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
<p>ПК 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа</p> <p>ПК 1.3 Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность; -использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -получать информацию из разного типа источников; - самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; -оценивать приобретенный опыт; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников 	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; - безопасная организация труда в условиях производства; <p><u>Уметь:</u></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; - использовать средства коллективной защиты; - соблюдать правила пожарной безопасности; <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила охраны труда при работе в

	<p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - оценивать ситуацию и принимать осознанные решения. <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - о необходимости и ценности непрерывного образования и самообразования на протяжении всей жизни; - методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - различные способы общения и взаимодействия; различные сферы профессиональной деятельности; способы осуществления осознанного выбора в будущей профессии. 	<p>химической лаборатории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; ПДК вредных веществ
--	---	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	108
В т.ч.	
1. Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
самостоятельные работы	-
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	16
индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	да
Консультации	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		13	OK 05
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Основное содержание	4	<i>OK 05</i>
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе		
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	5	<i>OK 05</i>
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	3	
	Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов.		
	Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь профессии.		
	Практические занятия:	2	
Практическая работа. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов			
Тема 1.3. Язык как система знаков	Основное содержание	4	<i>OK 05</i>
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Принципы русской орфографии		
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		45	OK 04; OK 05
Тема 2.1. Фонетика и	Основное содержание	5	<i>OK 04; OK 05</i>

орфоэпия	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	3	
	Практические занятия: Практическая работа. Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся	2	
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	6	OK 04; OK 05
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формобразование.	4	
	Практические занятия: Практическая работа. Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок	2	
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	6	OK 04; OK 05
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных	4	
	Практические занятия: Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.	2	
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4	OK 04; OK 05
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие. Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	2	
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Основное содержание	4	OK 04; OK 05
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	

	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.		
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	4	OK 04; OK 05
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратные, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ		
Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	4	OK 04; OK 05
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание окончаний и суффиксов глаголов.		
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	6	OK 04; OK 05
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.		
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	6	OK 04; OK 05
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа. Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописания частиц НЕ и НИ		
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		26	OK 04; OK 05; OK 09
Тема 3.1. Основные	Основное содержание	10	OK 04; OK 05

единицы синтаксиса.	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения	8	
	Практические занятия: Практическая работа. Знаки препинания в простом предложении	2	
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Основное содержание	8	OK 04; OK 05
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов	6	
	Практические занятия: Практическая работа. Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении	2	
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	8	OK 05; OK 09
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи	6	
	Практические занятия: Практическая работа. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат	2	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		12	OK 04; OK 05; OK 09 ПК 1.1., ПК 1.3.
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально-ориентированное содержание	3	OK 04; OK 05; OK 09 ПК 1.1., ПК 1.3.
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет	1	
	Практические занятия: Практическая работа, Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности.	2	

	Отраслевые терминологические словари		
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально-ориентированное содержание	4	<i>OK 04; OK 05; OK 09 ПК 1.1., ПК 1.3.</i>
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь	2	
	Практические занятия:		
	Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	2	
Тема 4.3. Научный стиль.	Профессионально-ориентированное содержание	2	<i>OK 04; OK 05; OK 09 ПК 1.1., ПК 1.3.</i>
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)	2	
	Практические занятия:	-	
Тема 4.4. Деловой стиль	Профессионально-ориентированное содержание	3	<i>OK 04; OK 05; OK 09 ПК 1.1., ПК 1.3.</i>
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	1	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие. Виды документов в конкретной специальности.		
Консультации		8	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		4	
Всего:		108	

2.3 Междисциплинарный подход

В соответствии со ФГОС СОО и ФГОС СПО основными подходами в преподавании дисциплины являются:

1. Системно-деятельностный подход - это интеграция системного и деятельностного подходов, где цель, методика обучения определяются с позиций системного подхода, а деятельностный подход рассматривается как инструмент достижения цели.

2. Компетентностный подход - это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализации.

Междисциплинарный подход к отбору содержания дисциплины ОУПБ.01. Русский язык с учетом профессиональной направленности ППКРС представлены в приложениях.

Междисциплинарность реализуется через междисциплинарные (межпредметные) связи разного типа и проявляется в способности обучающихся участвовать в решении комплексных задач.

Междисциплинарные связи предполагают взаимную согласованность программ учебных дисциплин и курсов, обусловленную характером наук и дидактическими целями. Преемственность образовательных результатов общеобразовательной подготовки обеспечивается:

-междисциплинарным подходом к отбору содержания общеобразовательной дисциплины (далее ОП) с учетом профессиональной направленности ППКРС;

- интеграцией ОП с дисциплинами и курсами общеобразовательного цикла.

Интенсификация учебного процесса достигается через интегрированные занятия с ОП и курсами общеобразовательного цикла

Планируемые подходы к интеграции, интенсификации учебного процесса и преемственности предметного содержания дисциплин общеобразовательного цикла, дисциплин и ПМ (МДК) профессионального цикла для профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Междисциплинарный подход к отбору содержания дисциплины Русский язык с учетом профессиональной направленности ППКРС

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Вид занятия. Вид деятельности обучающихся	Объём часов	Наименование дисциплин ОД, ОП, ПМ (МДК)	Объём часов
ОУПб. 01 Русский язык Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	ОК 05	Проблемная лекция	2	ОУПб.04 Обществознание Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	2
ОУПб. 01 Русский язык Тема 1.2. Язык как система знаков	ОК 05	Практическое занятие	2	ОУПб. 08 Информатика Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	2
ОУПб. 01 Русский язык Тема 2.3. Имя существительное как часть речи	ОК.04; ОК.05	Комбинированное занятие	2	ОУПб. 06 Иностранный язык Тема 1.4. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	2
ОУПб. 01 Русский язык Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи	ОК.04; ОК.05	Практическое занятие	2	ОУПб. 02 Литература Тема 2.7. Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова	2
ОУПб. 01 Русский язык Тема 2.5. Имя числительное как часть речи	ОК.04; ОК.05	Практическое занятие	2	ОУПб. 07 Математика Тема 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	2
ОУПб. 01 Русский язык Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса	ОК.04; ОК.05	Практическое занятие	2	ОУПб. 02 Литература Тема 4.1. Искренность лирики М.И. Цветаевой	2
ОУПб. 01 Русский язык Практическое занятие №15. Знаки препинания в сложном предложении	ОК.04; ОК.05	Практическое занятие	2	ОП. 07 Основы предпринимательства Тема 1.. Финансовое планирование как способ повышения эффективности бизнеса.	2

2.4 Профильная направленность дисциплины

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Вид занятия. Вид деятельности обучающихся	Объём часов	Наименование дисциплин ОД, ОП, ПМ (МДК)	Объём часов
ОУПБ. 01 Русский язык Тема 1.3. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации (теория)	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.1., ПК 1.3.</i>	Комбинированное интегрированное занятие	2	МДК 01.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа) Тема 1.2. Подготовка рабочего места, лабораторных условий	2
ОУПБ. 01 Русский язык Практическое занятие №2. Терминология и профессиональная лексика	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i>	Практическое занятие	2	ОП.02 Основы аналитической химии Тема 1.1. Основы аналитической химии	2
ОУПБ. 01 Русский язык Тема 2.10. Коммуникативный аспект культуры речи.	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i>	Комбинированное занятие	2	МДК 01.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа) оборудования различного назначения Тема 1.1. Техника безопасной работы	2
ОУПБ. 01 Русский язык Практическое занятие: Возможности лексики в различных функциональных стилях	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i>	Практическое занятие	2	ОП.06 Охрана труда Тема 1.2. Правовые основы и организация работ по охране труда	2
ОУПБ. 01 Русский язык Тема 3.4. Научный стиль	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i>	Комбинированное интегрированное занятие	2	ОП.01 Общая и неорганическая химия Тема 1. Основные понятия и законы химии, атомно-молекулярное учение М.В. Ломоносова	2
ОУПБ. 01 Русский язык Тема 3.4. Научный стиль	ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i>	Комбинированное интегрированное занятие	2	МДК 01.01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа) оборудования различного назначения Тема 3.6 Погрешность анализа и представление результатов	2

<p>ОУПб. 01 Русский язык Тема 3.5. Деловой стиль Практическое занятие: Виды документов в профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)</p>	<p>ОК.04; ОК.05; ОК.09 <i>ПК 1.6., ПК 2.3., ПК 2.5.</i></p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>2</p>	<p>МДК.04.01. Методы химического и физико-химического анализа Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа</p>	<p>2</p>
--	---	-----------------------------	----------	--	----------

Реализация воспитательного потенциала содержания рабочей программы дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

2.4. Индивидуальная проектная деятельность

Индивидуальный проект (далее – проект) представляет собой особую форму организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект), предусмотренную в учебном плане. Это комплекс поисковых, исследовательских, расчётных, графических и других видов работ, выполняемых обучающимися с целью практического или теоретического решения значимой проблемы.

Индивидуальный проект выполняется по тематике, предлагаемой преподавателями в рамках своих дисциплин и отраженной в рабочей программе дисциплины, или тема формулируется обучающимся при участии преподавателя индивидуально, учитывая круг интересующих обучающегося проблем.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания по ОУПб. Русский язык;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из типов: исследовательский, практико-ориентированный, информационно-поисковый, творческий, игровой.

Практико-ориентированный проект отличается четко обозначенным с самого начала конечным результатом деятельности участников проекта.

Тематика индивидуальных проектов профессиональной направленности

1. Заимствованные слова в профессиональной лексике лаборанта химического анализа.
2. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности лаборанта химического анализа.

3. Терминология и профессиональная лексика профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
4. Особенности отраслевых терминологических словарей по укрупненной группе 18.00.00 Химические технологии.
5. Рекламные тексты в профессиональной деятельности лаборанта химического анализа.
6. Речевая культура будущего лаборанта химического анализа.
7. Профессиональные фразеологизмы.
8. Особенности профессиональной речи представителей моей будущей профессии лаборанта химического анализа.
9. Виды и жанры устной профессиональной речи лаборанта химического анализа.
10. Письменные жанры профессиональной сферы общения лаборанта химического анализа.

Тематика индивидуальных проектов

1. Русский язык среди других языков мира.
2. Языковой портрет современника.
3. Молодежный сленг и жаргон.
4. Деятельность М.В. Ломоносова в развитии и популяризации русского литературного языка.
5. А.С. Пушкин – создатель современного русского литературного языка.
6. Русский литературный язык на рубеже XX–XXI веков.
7. Формы существования национального русского языка: русский литературный язык, просторечие, диалекты, жаргонизмы.
8. Язык и культура.
9. Культурно-речевые традиции русского языка и современное состояние русской устной речи.
10. Вопросы экологии русского языка.
11. Виды делового общения, их языковые особенности.
12. СМИ и культура речи.
13. Устная и письменная формы существования русского языка и сферы их применения.
14. Текст и его назначение. Типы текстов по смыслу и стилю.
15. Русское письмо и его эволюция.
16. Русская пунктуация и ее назначение.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные учебной мебелью и средствами обучения:

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащен оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;*
- рабочее место преподавателя;*
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);*
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);*
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;*
- мультимедийный проектор;*
- интерактивная доска, выход в локальную сеть);*
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).*

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, рекомендуемые примерной рабочей программой дисциплины, федеральной образовательной программой среднего общего образования.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Русский язык: 10-11 классы: базовый уровень : учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 5-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103553-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132458> (дата обращения: 31.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Антонова, Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М. Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. - 409 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-5987-0

Дополнительные источники:

1. Гусарова И.В. Русский язык. 10 класс (базовый). Учебник для образовательных организаций. Москва: Издательство «Вентана-граф», «Издательство

«Просвещение», 2022. – 480 с. - ISBN 978-5-09-101460-0

2. Гусарова И.В. Русский язык. 11 класс (базовый). Учебник для образовательных организаций. Москва: Издательство «Вентана-граф», «Издательство «Просвещение», 2022. – 448 с. - ISBN 978-5-09-101461-7

3. Рыбченкова Л.М., Александрова О.М., Нарушевич А.Г. и другие. Русский язык. 10-11 класс. Учебник для образовательных организаций. Базовый. Москва: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2021. - 271. - ISBN 978-5-09-101457-0

4. Глазкова, М. М. Русский язык для студентов колледжей и техникумов : учебник для СПО / М. М. Глазкова, О. Н. Морозова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 398 с. — ISBN 978-5-4488-1573-5, 978-5-4497-1837-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/126277> (дата обращения: 30.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Абрамец, И. В. Русский язык и культура речи : практикум / И. В. Абрамец. — Санкт-Петербург : Научные технологии, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-907618-59-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130095> (дата обращения: 30.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Долбик, Е. Е. Русский язык: таблицы, схемы, упражнения / Е. Е. Долбик, В. Л. Леонович, В. А. Саникович. — 15-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 320 с. — ISBN 978-985-06-3480-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130003> (дата обращения: 30.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);

Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

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

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>); 7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);

КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).

Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>); 10. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);

11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 3.1.- 3.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1.,2.2, 2.3, .2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 3.1.- 3.4 П-о	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение экзаменационного теста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 3.1.- 3.4 П-о	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ПК 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа ПК 1.3 Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям	Р1,2,3, Темы 1.3,2.10,3.4,3.5 П-о	Устный опрос Фронтальный контроль Индивидуальный контроль Анализ публичного выступления Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Оценка формирования и развития общих компетенций, достижения обучающимися личностных результатов осуществляется посредством интерпретации результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения общей компетенции, за активностью в освоении учебной дисциплины на занятиях, за организацией собственной учебной деятельности, наличием ответственности за результат учебы, присутствием культуры потребления информации; активностью участия во внеурочных мероприятиях по дисциплине, соблюдением этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и с учетом иных критериев.

Полученные результаты наблюдений учитываются при проведении комплексной оценки по завершению учебного года.