

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 18:14:47
Уникальный программный идентификатор:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Автор(ы): доцент кафедры ЕНО. Е.А. Раскатова

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 23 апреля 2026 г. № 8.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности советом факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Нижний Тагил
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре ОП.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:.....	10
4.2. Информационное обеспечение.....	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Аналитическая химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) среднего специального образования по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденным Приказом Минпросвещения России от 31 августа 2022 г. №790.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Аналитическая химия» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина ОП.03 «Аналитическая химия» входит в профессиональный модуль ПП «Профессиональная подготовка» общепрофессионального цикла профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов». Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на втором курсе (3-4 семестр).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины ОП.03 «Аналитическая химия» обучающийся должен освоить виды профессиональной деятельности: ВД 01 Экологический мониторинг окружающей среды, ВД 02 Производственный экологический контроль.

В результате освоения содержания учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемых в количественном анализе; - причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ
Уметь:	- выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 108 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки – 96 часов (в том числе лекции – 32 часа, лабораторные занятия – 64 часа);
самостоятельной работы – 6 часов
промежуточная аттестация – 6 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Экологический мониторинг окружающей среды
ПК 1.1	Выбрать методы и средства для проведения экологического контроля окружающей среды
ПК 1.2	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудования для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
ПК 1.3	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ВД 2	Производственный экологический контроль
ПК 2.2	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.3	Проводить производственный экологический контроль в организациях

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	64
Практические занятия	-
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация (экзамен) (6 семестр)	6

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03 «Аналитическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы аналитической химии		
Тема 1.1 Аналитическая химия.	Аналитическая химия, понятие, ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклады русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06
Тема 1.3 Растворы.	1.Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Кислотно - основное равновесие в гетерогенной системе раствор - осадок. Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Константа химического равновесия, способы ее выражения.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Л/р № 1 Приготовление растворов заданной концентрации.	4	
	Раздел 2. Качественный химический анализ		
Тема 2.1 Методы качественного анализа	Методы качественного анализа. Реакции, используемые в качественном анализе. Условия выполнения реакций. Реактивы. Подготовка образца к анализу. Средняя проба. Отбор средней пробы жидкости и твердого вещества. Масса пробы. Аналитические признаки веществ и аналитические реакции. Характеристика чувствительности аналитических реакций и ее показатели: открываемый минимум, предельная концентрация или предельное разбавление и минимальный объем предельно разбавленного раствора. Классификации ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Катионы 1 аналитической группы. Общая характеристика. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Качественные реакции на катионы 1 группы. Катионы 2 аналитической группы. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Качественные реакции на катионы 2 группы.		

Тема 2.2 Катионы 1-6 аналитических групп	Специфические реакции на катионы 2 аналитической группы. Общая характеристика катионов 3 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции катионов 3 аналитической группы. Понятие о произведении растворимости соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применения гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применения гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 5 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции на катионы 5 аналитической группы. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов 5 группы. Общая характеристика катионов 6 аналитической группы. Групповой реагент. Реакции комплексообразования и использование их в открытии катионов 6 группы.	6	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Л/Р № 2;3 Проведение качественных реакций на катионы 1 и 2 групп. Решение контрольной задачи	8	
	Л/Р № 4;5 Проведение качественных реакций на катионы 3 и 4 групп. Решение контрольной задачи	8	
	Л/Р № 6;7 Проведение качественных реакций на катионы 5 и 6 групп. Решение контрольной задачи	8	
Тема 2.3 Анионы 1-3 аналитических групп	Общая характеристика анионов и их классификация. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Качественные реакции на анионы 1-3 аналитических групп.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Л/Р № 8. Проведение качественных реакций на анионы 1-3 аналитических групп. . Решение контрольной задачи	4	
	Л/Р № 9. Анализ сухого вещества	4	
	Раздел 3. Количественный анализ		
Тема 3.1 Методы количественного анализа	Методы количественного анализа. Сущность гравиметрического и титриметрического анализа. Классификация методов титрования. Способы выражения концентрации рабочего раствора. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титры. Мерная посуда.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3

	Л/Р № 10. Калибровка мерной посуды и приготовление стандартных растворов для титриметрического анализа.	4	
Тема 3.2 Методы титрования	Сущность титриметрии. Виды титриметрических определений: прямое и обратное титрование, определение по замещению. Способы выражения концентраций растворов в титриметрии. Эквивалент. Молярная масса эквивалента. Молярная концентрация. Требования, предъявляемые к реакции в титриметрическом анализе. Классификация титриметрических методов по типу реакции и по способу выполнения	2	
	Кислотно-основное титрование. Точка нейтральности и конечная точка титрования. Кривые титрования. Титрование сильной кислоты сильным основанием (или наоборот); слабой кислоты сильным основанием (или наоборот); слабого основания сильной кислотой (или наоборот); слабой кислоты слабым основанием (или наоборот). Способы обнаружения точки эквивалентности. Кислотно-основные индикаторы. Интервал перехода индикатора. Выбор индикатора	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Л/Р № 11 «Определение концентрации раствора гидроксида натрия»	4	
	Метод оксидиметрии. Сущность метода. Классификация редокс-методов, факторы эквивалентности окислителей и восстановителей. Окислительно-восстановительные потенциалы и направление реакций. Условия проведения окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Сущность метода, способы титрования. Приготовление раствора перманганата калия и его стандартизация; фиксирование точки эквивалентности; Перманганатометрическое определение восстановителей и окислителей.. Йодометрия. Сущность метода, способы титрования. Стандартные растворы; индикаторы; стандартизация растворов тиосульфата натрия и йода; йодометрическое определение окислителей и восстановителей.	2	
	Л/Р № 12 Определение содержания железа в растворе соли Мора, $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	4	
	Л/Р № 13 Определение содержания меди в растворе сульфата меди методом йодометрического титрования	4	

	Гравиметрический анализ. Сущность гравиметрического анализа и области его применения. Основные операции, применяемые в гравиметрии. Подготовка вещества к анализу. Взятие средней пробы. Взятие навески. Подбор растворителя и растворение навески. Подбор осадителя. Осаждение. Условия осаждения кристаллических и аморфных осадков. Фильтрование. Соосаждение. Промывание осадка. Высушивание и прокаливание. Вычисления в гравиметрическом анализе. Гравиметрический фактор. Гравиметрическая форма.	2	
	Л/Р № 14 Определение кристаллизационной воды в хлориде бария	4	
Тема 3.3. Инструментальные методы анализа	Классификация инструментальных методов анализа. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов анализа	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03 ОК.04, ОК.05 ОК.06 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 2.3
	Л/Р № 15 Фотометрическое определение меди в растворе сульфата меди	4	
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре		6	
Всего		108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация профессионального модуля программы осуществляется в кабинете «Аналитическая химия».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического), лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

- Рабочее место преподавателя;
- Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- Школьная доска;
- Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации): операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft; KasperskyEndpointSecurity для Windows; FoxitReader программа для чтения PDF файлов;

Школьная доска магнитно-маркерная.

Лабораторное оборудование (пробирки, колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники), дозаторы, весы, сушильный шкаф, муфельная печь, электроплитки.

Комплект учебно-наглядных пособий. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжения металлов.

Технические средства обучения: Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации).

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы,

рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : в 2 т. : [учебник] / под ред. А. А. Ищенко. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - (Бакалавриат) (Высшее образование. Химические технологии). - 351 с.

2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : в 2 т. : [учебник] / под ред. А. А. Ищенко. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - (Бакалавриат) (Высшее образование. Химические технологии). - 411 с.

3. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия [Текст] : Качественный анализ. Титриметрия : сборник упражнений : учеб. пособие / Ю. Я. Харитонов, Д. Н. Джабаров. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 238 с.

Дополнительная литература

1. Основы аналитической химии [Текст] : в 2 кн. : [учебник для вузов] / под ред. Ю. А. Золотова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. Кн. 1 : Общие вопросы. Методы разделения / [Т. А. Большова и др.]. - 351 с.

2. Основы аналитической химии [Текст] : в 2 кн. : [учебник для вузов] / под ред. Ю. А. Золотова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. Кн. 2 : Методы химического анализа / [Н. В. Алов и др.]. - 493 с.

3. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика [Текст] : в 2 кн. : [учебник для фармацевт.инехим. спец. вузов] / Ю. Я. Харитонов. - Москва : Высшая школа, 2001. Кн. 1 : Общие теоретические основы. Качественный анализ. - 614 с.

3. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Апарнев [и др.].—Электрон. текстовые данные.—Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. 104 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44656.html>.

4. Трифонова А.Н. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Трифонова А.Н., Мельситова И.В.—Электрон. текстовые данные.—Минск: Вышэйшая школа, 2013.—161 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24051.html>

Электронные ресурсы

Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>

Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>

Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «УрГПУ», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также посредством выполненных обучающимися индивидуальных заданий, подготовленных презентаций, оформленных сообщений, выполненных творческих работ, связанных с профессией и др.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-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), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Результаты обучения	Основные показатели Оценки результата	Формы и методы оценки
Знает - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы	-правильный выбор реакций для качественного анализа; - правильный выбор метода в количественном анализе; - правильные расчеты для приготовления реактивов;	Текущий контроль: экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных работ, домашних работ и других видов текущего контроля. Проведение устных опросов, письменных проверочных работ, тестирования, диктантов. Промежуточная аттестация:

исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ. Умеет - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; - организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой И нормативно - технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.	-соблюдение охраны труда При проведении эксперимента; - соблюдать порядок на рабочем месте; - правильный выбор метода анализа; -грамотная организация рабочего места; -правильный выбор необходимого оборудования; - подготовка нужных реактивов и растворов; -грамотное оформление протокола анализа; - проверка приемлемости результатов	экспертная оценка при выполнении заданий экзамена
--	--	--

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения профессионального модуля в ходе промежуточной аттестации

ОК 01 Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Тестовые задания

1. Количество реактивов, легко воспламеняющихся и горючих жидкостей в лаборатории не должно превышать:
 1. Месячной потребности
 - 2. Суточной потребности**
 3. Недельной потребности
 4. Двухдневной потребности
2. Концентрированная азотная кислота способна взрываться при соприкосновении с веществами-восстановителями:
 - 1. Все варианты правильные**
 2. Этанолом
 3. Сероводородом
 4. Скипидаром
3. Бюретка используется для:
 1. Измерения уровня жидкости
 2. Точного измерения объемов паров
 - 3. Точного измерения небольших объемов жидкости**
 4. Все ответы верны

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интернет информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Тестовые задания

1. К посуде специального назначения относят:
 1. Колбы
 2. Пипетки
 - 3. Эксикаторы**
 4. Химические стаканы
2. Самая высокая степень чистоты реактивов:
 1. ч.д.а.
 2. ч.
 - 3. х.ч.**
 4. Нет правильного ответа
3. Для фильтрования мелкозернистых осадков используется фильтр:
 1. Желтая лента
 - 2. Синяя лента**
 3. Белая лента
 4. Все варианты правильные

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Тестовые задания

1. Что из перечисленного относится к финансовой грамотности?

1. Умение анализировать экономические новости
2. Знание языков
3. **Умение планировать семейный бюджет и управлять личными финансами**
4. Участие в социальных проектах
2. Какое из следующих действий способствует личностному развитию?
 1. Игнорирование критики
 2. **Участие в курсах повышения квалификации**
 3. Общение с ограниченным кругом людей
 4. Изоляция от новостей
3. Какой элемент является неотъемлемой частью предпринимательской деятельности?
 1. **Уплата налогов**
 2. Полное отсутствие рисков
 3. Участие в конкурсах креативности
 4. Игнорирование законодательных норм

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

1. Что является ключевым элементом эффективного взаимодействия в команде?
 1. Конфликты между участниками
 2. **Открытая коммуникация и доверие**
 3. Личное соперничество
 4. Изолированная работа каждого члена команды
2. Какую роль в команде играет лидер?
 1. Тот, кто принимает решения без учета мнений других
 2. Человек, который автоматически распределяет задачи
 3. **Лицо, способствующее мотивации и координации работы команды**
 4. Участник, который всегда отказывается от ответственности
3. Как можно увеличить эффективность совместной работы в команде?
 1. Минимизация общения
 2. **Четкое распределение ролей и обязанностей**
 3. Игнорирование мнений других членов команды
 4. Концентрация на собственных интересах

ОК 05 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Тестовые задания

1. Какое из следующих утверждений верно по отношению к устной коммуникации?
 1. Устная речь всегда менее важна, чем письменная
 2. **Устная коммуникация позволяет лучше понять эмоции собеседника**
 3. Устная речь не требует подготовки
 4. Устная коммуникация всегда является формальной
2. Какой элемент является важным для успешного письменного общения?
 1. **Краткость и ясность изложения**
 2. Использование сложных терминов и фраз
 3. Игнорирование стиля написания
 4. Эмоциональный компонент
3. Какую роль играет культурный контекст в коммуникации?
 1. Он не влияет на понимание сообщения
 2. **Определяет, как будет интерпретировано сообщение**

3. Только влияет на устную коммуникацию
4. Не имеет значения в письменной форме

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Тестовые задания

1. Что означает гражданско-патриотическая позиция?
 1. Активное участие в политической жизни страны
 - 2. Чувство гордости за свою страну и ответственность за ее будущее**
 3. Безусловное поклонение государственной власти
 4. Обладание высоким уровнем образования
2. Каковы основные стандарты антикоррупционного поведения?
 - 1. Открытость и прозрачность действий**
 2. Принятие взяток в рамках установленных норм
 3. Скрытие информации о доходах
 4. Левые сделки и неформальные договоры
3. Какое действие свидетельствует о проявлении гражданского долга?
 - 1. Участие в выборах и голосование**
 2. Пассивное наблюдение за событиями
 3. Критика власти без предложений
 4. Непринятие участия в жизни общества

ПК 1.1 Выбрать методы и средства для проведения экологического контроля окружающей среды

Тестовые задания

1. Методы экологического мониторинга следующие (с двумя правильными ответами):

- 1. контактные**
- 2. неконтактные (дистанционные) методы**
3. полевые
4. Камеральные

2. К неконтактным методам экологического мониторинга относятся (с двумя правильными ответами):

- 1. аэрокосмический**
- 2. картографический**
3. физико-химический
3. химический, физический

3. К контактными методам экологического мониторинга относятся (с двумя правильными ответами):

- 1. химические, физические**
- 2. физико-химические**
3. биологические
4. субклеточные

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудования для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

Тестовые задания

1. Каково основное назначение средств наблюдения для экологического мониторинга?

1. Регистрация данных о погодных условиях

- 2. Оценка воздействия на здоровье человека
- 3. Сбор и анализ информации о состоянии окружающей среды**
- 4. Повышение производительности труд
- 2. Какой прибор используется для измерения уровня шума в окружающей среде?
 - 1. Анемометр
 - 2. Ультразвуковой датчик
 - 3. Деклиматор
 - 4. Шумомер**
- 3. Какой прибор используется для анализа содержания газа в атмосферном воздухе?
 - 1. Датчик температуры
 - 2. Газоанализатор**
 - 3. Индикатор влажности
 - 4. Спектрометр

ПК 1.3 Проводить экологический мониторинг окружающей среды

Тестовые задания

- 1. Что такое экологический мониторинг?
 - 1. Система мероприятий по контролю и оценке состояния окружающей среды**
 - 2. Процесс восстановления экосистем
 - 3. Соблюдение природоохранного законодательства
 - 4. Разработка новых экологических технологий
- 2. Какой из перечисленных методов является основным в экологическом мониторинге?
 - 1. Картографирование
 - 2. Лабораторные исследования**
 - 3. Опытное земледелие
 - 4. Опросы населения
- 3. Какой компонент окружающей среды чаще всего мониторится в рамках экологического мониторинга?
 - 1. Энергоснабжение
 - 2. Вода**
 - 3. Инфраструктура
 - 4. Социальные аспекты

ПК 2.2 Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

Тестовые задания

- 1.Какая цель производственного экологического контроля?
 - 1. Увеличение производительности
 - 2. Обеспечение выполнения норм и стандартов в области охраны окружающей среды**
 - 3. Снижение затрат на производство
 - 4. Повышение уровня рентабельности
- 2.Что необходимо делать перед эксплуатацией измерительного оборудования для контроля загрязнений?
 - 1. Провести его калибровку**
 - 2. Заполнить отчет
 - 3. Установить прибор в рабочий режим
 - 4. Провести инструктаж персонала
- 3. Как часто необходимо проводить техническое обслуживание оборудования для производственного экологического контроля?
 - 1. Один раз в год
 - 2. По мере необходимости
 - 3. В соответствии с рекомендациями производителя**

4. Каждый месяц

ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях
Тестовые задания

1. К видам экологического контроля относят:
 1. Импактный
 - 2. Информационный**
 - 3. Предупредительный**
 - 4. Карательный**
2. Информационный экологический контроль направлен на:
 - 1. Сбор и обобщение необходимой экологической информации для передачи ее соответствующими органами государства с целью предупредительных мер**
 2. Предотвращение наступления вредных последствий, которые могли бы возникнуть вследствие невыполнения необходимых мероприятий по охране природной среды, несоблюдения законов
 3. Применения мер государственного принуждения к нарушителям, виновными в невыполнении обязательных мероприятий по ООС или ее отдельных объектов, либо в несоблюдении предписаний закона
3. Какие из следующих видов экологического контроля относятся к основным?
 1. Импактный
 2. Мониторинг
 3. Аудит
 - 4. Все вышеперечисленные**