

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность: 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий

Наименование дисциплины: ЕН.03 Аналитическая химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, качественный и количественный анализ, метод анализа, аналитические весы, индикаторы, навеска, аналитическая проба, реагенты, стандартный раствор, титрованный раствор, титрование, фиксаналы, фильтрование, кривая титрования, взвешивание, высушивание, аналитическая реакция;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- технику общих операций (отбор средней пробы исследуемого вещества, подготовки вещества к анализу, взвешивания навески, растворения ее, и т.д.) в химическом анализе;

- правила работы с химической посудой при приготовлении рабочих и стандартных растворов, измерений объемов;
- расчеты концентраций при приготовлении титрованных растворов, вычисления результатов аналитических определений;
- основы статистической обработки результатов анализа.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; технику общих операций в химическом анализе; правила работы с химической посудой при приготовлении рабочих и стандартных растворов, измерений объемов; расчеты концентраций при приготовлении титрованных растворов, вычисления результатов аналитических определений; основы статистической обработки результатов анализа.	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; технику общих операций в химическом анализе; правила работы с химической посудой при приготовлении рабочих и стандартных растворов, измерений объемов; расчеты концентраций при приготовлении титрованных растворов, вычисления результатов аналитических определений; основы статистической обработки результатов анализа.	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;

выполнения профессиональных задач	передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;

	применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<p>знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; технику общих операций в химическом анализе; правила работы с химической посудой при приготовлении рабочих и стандартных растворов, измерений объемов; расчеты концентраций при приготовлении титрованных растворов, вычисления результатов аналитических определений; основы статистической обработки результатов анализа.</p> <p>уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах</p>	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 1.1 Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустро	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;

йства	различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	
ПК 1.2 Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 1.3 Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 2.2 Организовывать производство порученных работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 2.3 Организовывать выполнение работ по охране земель	уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 3.2 Обеспечивать приемку,	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;

складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов с/х водоснабжения и обводнения	поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	
ПК 3.3 Контролировать качество работ на участке строительства объектов с/х водоснабжения и обводнения	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 4.2 Контролировать мелиоративное состояние и обеспечивать регулирование водно – воздушного режима мелиорированных земель	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;
ПК 4.3 Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; применять методы качественного и количественного анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.4;

Содержание дисциплины

Тема 1.1 Химическое равновесие в гомогенных системах
Тема 1.2 Химическое равновесие в гетерогенных системах
Тема 2.1 Основные принципы качественного анализа
Тема 2.2 ПСХЭ Д.И Менделеева как основа аналитической классификации ионов
Тема 3.1 Предмет и методы количественного анализа
Тема 3.2 Гравиметрический анализ
Тема 3.3 Техника общих операций в химическом анализе
Тема 3.4 Титриметрический анализ