

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность: 20.02.03 *Природоохранное обустройство территорий*

Наименование дисциплины: ЕН.04 *Химия воды и микробиология*

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять зависимость свойств воды от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по определению органолептических показателей;
- 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 определения качества воды 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, проба, реагенты, стандартный раствор, титрованный раствор, титрование, фиксаналы, фильтрование, кривая титрования, взвешивание, высушивание, аналитическая реакция, показатель концентрации водородных ионов, буферные растворы, коллоидные растворы, дисперсные системы, коагуляция, флокуляция, седиментация, микробиология, прокариоты, эукариоты, морфология и физиология микроорганизмов, ферменты, протеины, протеиды;
- 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;
- основные группы микроорганизмов;
- правила работы с химической посудой при приготовлении рабочих и стандартных растворов, измерений объемов;
- расчеты концентраций при приготовлении титрованных растворов, вычисления результатов аналитических определений;

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
OK 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; основные группы микроорганизмов	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;
OK 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; основные группы микроорганизмов.	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;
OK 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 3.1-3.3;
OK 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	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	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;

	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	
OK 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 3.1-3.3;
OK 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 3.1-3.3;
OK 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; 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 3.1-3.3;

	<p>OK 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием</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>	<p>Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;</p>
	<p>OK 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<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; основные группы микроорганизмов;</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>	<p>Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;</p>
	<p>ПК 1.1 Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства</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;</p>	<p>Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;</p>

	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 3.1-3.3;
ПК 2.1 Организовывать производство работ по рекультивации нарушенных 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 3.1-3.3;
ПК 2.2 Организовывать производство порученных работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	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 3.1-3.3;
ПК 3.1 Организовывать выполнение технологических процессов на строительстве объектов с/х водоснабжения, обводнения и канализации	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить самостоятельный 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	Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 2.2; Тема 3.1-3.3;

	анализа для идентификации и определения содержания веществ в конкретных системах	
ПК 3.2 Обеспечивать приемку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку 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 3.1-3.3;
ПК 4.1 Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии	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 3.1-3.3;
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 3.1-3.3;

Содержание дисциплины

Тема 1.1 Вода и её свойства

Тема 1.2 Природные воды – дисперсные системы

Тема 2.1 Морфологическая характеристика отдельных групп микроорганизмов

Тема 2.2 Физиология микроорганизмов

Тема 3.1 Общие понятия о примесях и качестве воды различного происхождения

Тема 3.2 Состав и показатели качества природных вод

Тема 3.3 Состав и показатели качества сточных вод