

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Специальность: 21.02.04 Землеустройство**

**Наименование дисциплины: БД.05 Химия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

-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;

-важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метanol и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахарины (глюкоза), дисахарины (сахароза), полисахарины (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, пластмассы; волокна, каучуки

### Результаты освоения учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
У1	уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений	Тема 1.1 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.6
У2	уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений	Тема 1.2 Тема 1.5 Тема 1.7
У3	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической	Тема 1.3 Тема 1.6

	реакции и положение химического равновесия от различных факторов	
У4	уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 2.3
У5	уметь 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	Темы 1.1-2.5
У6	уметь решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	Тема 1.1 Тема 1.6 Тема 1.7 Темы 2.4-2.6
У7	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью	Темы 1.1-2.5
У8	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	Темы 1.5-2.6
31	знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит,	Темы 1.1-2.6

	электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	
32	знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева	Тема 1.1 Тема 1.2
33	знать основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений	Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 1.5
34	знать важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), белки, пластмассы;	Темы 1.1-2.6

## **Содержание дисциплины**

Тема 1.1 Основные понятия и законы
Тема 1.2 Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева
Тема 1.3 Строение вещества
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства
Тема 1.6 Химические реакции
Тема 1.7 Металлы и неметаллы
Тема 2.1 Теория А.М. Бутлерова
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры
Тема 2.5 Обобщение и систематизация знаний по органической химии
Тема 2.6 Обобщение и систематизация знаний по химии