

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ « УЛЬЯНОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Кафедра «Экономических и естественнонаучных дисциплин»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе

 Н.С. Семенова

« 31 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

БД. 06 ХИМИЯ

Специальность: 35.02.06 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Уровень подготовки базовый  
(базовый, углубленный)

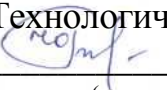
Квалификация выпускника технолог  
(наименование квалификации)


Форма обучения очная, заочная  
(очная, заочная и др.)

Димитровград 2017 г.


Рабочая программа БД.06 «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 455)

Организация-разработчик:  
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Разработчик:  
Гирфанова Ю.Р., ст. преподаватель кафедры «Экономических и естественнонаучных дисциплин» Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ  
  
(подпись)

Заседание методической комиссии экономического факультета  
Протокол № 1 от «31» августа 2017 года  к.э.н., доцент Холопова Ю.С.  
(подпись)

Рецензент:

Решетникова С.Н., к. с/х н. доцент  
кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»  
  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего профессионального звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции** базового уровня подготовки.

**1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»** в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовый общеобразовательный цикл БД.06 «Химия». Для её изучения необходимы знания, умения по химии, физике и математике в объёме предусмотренном федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (базовый уровень).

## СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

"Химия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

## МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

**Современные представления о строении атома.** Атом. Изотопы. Атомные орбитали, s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Химическая связь.** Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

**Вещество.** Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико - химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.

**Химические реакции.** Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно - восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

## ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

### 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения химии на базовом уровне обучающиеся должны*

*знать / понимать:*

- **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 соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, природный газ, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

*уметь:*

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **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.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:  
для очной формы обучения**

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 117 часов, Обзорные установочные занятия (лекции) 46 часов, практические занятия – 14 часов, лабораторные занятия – 18 часов, консультации – 8 часов, Самостоятельная работа обучающегося (всего)-31 час

**- для заочной формы обучения:**

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 117 часов, Обзорные установочные занятия (лекции) – 12 часов, практические занятия – 2 часа, лабораторные занятия – 2 часа, Самостоятельная работа обучающегося (всего) – 101 час.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Тематический план учебной дисциплины для очной формы обучения**

№ п/п	Наименования разделов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации, согласно ФГОС СПО
		Всего, часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	БД.06 Химия (1 семестр)	38	24	6	8	14	4
2.	2 семестр	40	22	8	10	17	4
Форма контроля		экзамен					
Всего:		117 часов					

**2.2. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы обучения**

№ п/п	Наименования разделов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации, согласно ФГОС СПО
		Всего, часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	БД.06 Химия	16	12	2	2	101	-
Форма контроля		экзамен(1 курс)					
Всего:		117 часов					

### 2.3. Содержание учебной дисциплины «Химия» для очной и заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов для очной формы обучения	Уровень освоения	Объем часов для заочной формы обучения	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>БД 06 Базовые дисциплины</b>					
<b>Глава 1</b>		5 часов		5 часов	
<b>Введение. Предмет органической химии</b>					
Тема 1.1. Введение	<b>Лекция:</b> Введение. Предмет органической химии и её значение в современном мире.	1	1	0,5	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	
Тема 1.2. Теория строения органических соединений	<b>Лекции:</b> Теория строения органических соединений	2	1	0,5	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	
<b>Итого по 1 разделу</b>	<b>Лекции</b>	3		1	
	<b>ЛПЗ</b>	--		--	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		4	
<b>Глава 2</b>		24 часа		19 часов	
<b>Углеводороды и их природные источники</b>					
Тема 2.1. Природный газ. Алканы.	<b>Лекции:</b> Природный газ. Алканы.	2	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Изготовление моделей молекул углеводородов	2	2	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультации)</b>	2		2	
Тема 2.2. Алкены. Этилен.	<b>Лекции:</b> Алкены. Этилен.	2	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.	2	2	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	



Тема 2.3. Алкадиены. Каучуки.	<b>Лекции:</b> Алкадиены. Каучуки.	2	1	0,5	1
	<b>ЛПЗ:</b>	1	3	-	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	3	3	3
Тема 2.4. Алкины. Ацетилен.	<b>Лекции:</b> Алкины. Ацетилен.	1	1	0,5	1
	<b>ЛЗ:</b> Получение и свойства ацетилена.	1	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	
Тема 2.5. Арены. Бензол.	<b>Лекции:</b> Арены. Бензол.	2	1	1	1
	<b>ЛПЗ:</b>	--		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультации)</b>	1		3	3
Тема 2.6. Нефть и способы её переработки.	<b>Лекции:</b> Нефть и способы её переработки.	1	1	1	1
	<b>ЛПЗ:</b>	-		-	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		3	3
<b>Итого по 2 разделу</b>	<b>Лекции:</b>	10		3	
	<b>ЛПЗ:</b>	5		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8		15	
<b>Глава 3 Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники</b>		36 часов		33 часа	
Тема 3.1. Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты.	<b>Лекции:</b> Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты.	1	1	1	1
	<b>ЛЗ:</b> Свойства этилового спирта.	1	2	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	
Тема 3.2. Фенол.	<b>Лекции:</b> Фенол.	1	1		1
	<b>ЛПЗ:</b>	--			3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны.	<b>Лекции:</b> Альдегиды и кетоны	1	1	1	1
	<b>ЛЗ:</b> Альдегиды и кетоны	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	3
Тема 3.4.	<b>Лекции:</b> Карбоновые кислоты.	1	1	-	3

Карбоновые кислоты.	ЛЗ: Карбоновые кислоты	2	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультация)</b>	1		2	3
Тема 3.5. Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	Лекции: Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	1	1	1	1
	ПЗ: Сравнение свойств мыла и стирального порошка.	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		2	3
Тема 3.6. Углеводы. Моносахариды.	Лекции: Углеводы. Моносахариды.	1	1	-	3
	ЛЗ: Свойства глюкозы и крахмала.	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультация)</b>	1		2	3
Тема 3.7. Дисахариды и полисахариды.	Лекции: Дисахариды и полисахариды.	1	1	-	3
	ЛПЗ:	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		3	3
Тема 3.8. Амины. Анилин.	Лекции: Амины. Анилин.	1	1	-	3
	ЛПЗ:	--		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультации)</b>	1		3	
Тема 3.9. Аминокислоты. Белки.	Лекции: Аминокислоты. Белки.	1	1	-	3
	ЛЗ: Свойства белков.	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	3	
Тема 3.10. Нуклеиновые кислоты.	Лекции: Нуклеиновые кислоты.	1	1	-	3
	ЛПЗ: ДНК и РНК	--		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		3	
Тема 3.11. Ферменты.	Лекции: Ферменты.	2	1	-	3
	ЛЗ: Свойства ферментов	2		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		3	
Тема 3.12. Витамины. Гормоны. Лекарства.	Лекции: Витамины, гормоны, лекарства.	2	1	-	3
	ЛЗ: Свойства витаминов	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		3	
<b>Итого по 3 разделу</b>	Лекции:	14		3	3
	ЛПЗ:	10		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12		30	

<b>Глава 4 Искусственные и синтетические полимеры.</b>		5 часов		6 часов	
Тема 4.1 Искусственные полимеры.	<b>Лекции:</b> Искусственные полимеры	0,5	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Свойства искусственных полимеров	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	3
Тема 4.2 Синтетические органические соединения.	<b>Лекции:</b> Синтетические органические соединения	0,5	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Практическая работа: «Распознавание пластмасс и волокон»	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2		3	3
<b>Итого по 4 разделу</b>	<b>Лекции</b>	1		1	1
	<b>ЛПЗ</b>	2		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		5	3
<b>Глава 5 Строение вещества.</b>		16 часов		21 час	
Тема 5.1. Основные сведения о строении атома.	<b>Лекции:</b> Основные сведения о строении атома.	1	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Строение атома	0,5	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	3
Тема 5.2. Периодический закон и строение атома.	<b>Лекции:</b> Периодический закон и строение атома.	1	1	0,5	1
	<b>ПЗ:</b> Периодический закон и строение атома.	0,5	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	3
Тема 5.3. Типы химической связи.	<b>Лекции:</b> Типы химической связи.	1	1	-	3
	<b>ЛПЗ:</b> Типы химической связи. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решётки.	--		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	
Тема 5.4. Полимеры.	<b>Лекции:</b> Полимеры	1	1	-	3
	<b>ЛПЗ:</b> Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	--		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		3	
Тема 5.5.	<b>Лекции:</b> Газообразные, жидкие и твёрдые вещества.	1	1	1	3

Газообразные, жидкие и твёрдые вещества.	<b>ЛЗ:</b> Жёсткость воды и её устранение. Ознакомление с минеральными водами.	2	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		3	
Тема 5.6. Дисперсные системы.	<b>Лекции:</b> Дисперсные системы.	1	1	-	3
	<b>ЛПЗ:</b> Ознакомление с дисперсными системами.	--		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	--		3	
Тема 5.7. Состав вещества. Смеси.	<b>Лекции:</b> Состав вещества. Смеси.	1	1	-	3
	<b>ЛПЗ:</b> Состав вещества. Смеси.	--		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		3	
<b>Итого по 5 разделу</b>	<b>Лекции</b>	7		3	
	<b>ЛПЗ</b>	3		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		18	
<b>Глава 6 Химические реакции.</b>		18 часов		16 часов	
Тема 6.1. Понятие о химической реакции.	<b>Лекции:</b> Понятие о химической реакции.	1	1	-	3
	<b>ПЗ:</b> Типы химических реакций	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	
Тема 6.2. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества.	<b>Лекции:</b> Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества.	1	1	-	3
	<b>ПЗ:</b> Практическая работа «Получение, собирание и распознавание газов»	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа (консультация)</b>	1		2	
Тема 6.3. Скорость химической реакции.	<b>Лекции:</b> Скорость химической реакции.	1	1	0,5	1
	<b>ЛЗ:</b> Скорость химической реакции.	1	2	0,5	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	
Тема 6.4. Обратимость химической реакции. Химическое	<b>Лекции:</b> Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.	1	1	-	3
	<b>ЛЗ:</b> Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.	1		-	

равновесие.	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	
Тема 6.5. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз.	<b>Лекции:</b> Роль воды в химических реакциях. Гидролиз.	1	1	0,5	1
	<b>ЛЗ:</b> Различные случаи гидролиза солей	1	2	0,5	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	3
Тема 6.6. Окислительно- восстановительные реакции. Электролиз.	<b>Лекции:</b> Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1	1	1	1
	<b>ЛЗ:</b> Решение задач	2	2	-	
			3	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		3	3
<b>Итого по 6 разделу</b>	<b>Лекции</b>	6		1	
	<b>ЛЗ</b>	6		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		13	
<b>Глава 7 Вещества и их свойства.</b>		13 часов		17 часов	
Тема 7.1. Металлы и неметаллы.	<b>Лекции:</b> Металлы и неметаллы.	1	1	0,5	
	<b>ЛЗ:</b> Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов	--		-	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	--		2	2
Тема 7.2. Кислоты.	<b>Лекции:</b> Кислоты	1		0,5	1
	<b>ЛЗ:</b> Химические свойства кислот	1	1	-	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		2	3
Тема 7.3. Основания.	<b>Лекции:</b> Основания	1	1	-	3
	<b>ЛЗ:</b> Свойства оснований	1	2	-	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	1		4	
Тема 7.4. Соли.	<b>Лекции:</b> Соли	1	1	-	3
	<b>ЛЗ:</b> Свойства солей	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	--		4	
Тема 7.5. Генетическая связь	<b>Лекции:</b> Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	1	-	3

между классами неорганических и органических соединений.	<b>ЛЗ: Распознавание веществ.</b>	1	2	-	
	<b>Самостоятельная работа (консультация)</b>	1		4	
<b>Итого по 7 разделу</b>	<b>Лекции</b>	5		1	
	<b>ЛПЗ</b>	5		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3		16	
<b>ИТОГО</b>	<b>Лекции</b>	46		12	
	<b>ЛЗ</b>	18		2	
	<b>ПЗ</b>	14		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	31		101	
	<b>Консультации</b>	8		-	
<b>Всего</b>		<b>117</b>		<b>117</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p><i>Аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i></p> <p>- Кабинет естественнонаучных дисциплин (№1), учебного корпуса расположенного по адресу: г. Димитровград, ул. Куйбышева, 310.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерактивная доска Screen Media</li> <li>- Системный блок «Формоза».</li> <li>- Монитор Самсунг 19”.</li> <li>- Проектор BenQ MX 813 ST</li> <li>Кабель HDMI 15м черный, позол.раз., экран</li> <li>Колонки SVEN SPS-611S</li> <li>кресло R_FA_Presttige E Овал/Гольф ткань черная ТК1 (138478)</li> <li>Стенд размером 1*2 м по Экономической теории</li> <li>Доска аудиторная</li> <li>Карниз</li> <li>Скамья 2-х местная</li> <li>Скамья 3хместная</li> <li>Скамья со спинкой 2-хместная</li> <li>Стол 2-х местн. со скамьей с полкой</li> <li>Стол 2-х местный</li> <li>Стол 2-х-местный ученический со скамьей</li> <li>Стол преподавательский</li> <li>Стол ученический со скамьей</li> <li>3-х местный с каймой ПВХ и с полкой,</li> <li>Стулья стандарт плюс сукно</li> <li>Шторы (2 шт. в компл.)</li> </ul>
<p><i>Аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</i></p> <p>- аудитория №30 «Лаборатория химии и биохимии» площадь 36,69 м<sup>2</sup>, учебного корпуса расположенного по адресу: г. Димитровград, ул. Куйбышева, 310.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сушильный шкаф №3 учебный ШСУ 30.04.2008</li> <li>Муфельная печь 24.10.2005</li> <li>Центрифуга "Орбита" ЦПУ-1</li> <li>Термостат водяной ТМ-100</li> <li>Водяная баня</li> <li>Аналитические весы 2 класса АДВ-200М -01.01.2003</li> <li>Дистиллятор ДЭ-100 СЗМО - 30.10.2002</li> <li>Установка для титрования УТ-1 - 28.02.2009</li> <li>Аналитические весы 2 класса АДВ-200М</li> <li>Блок вытяжной БВ - 1 - гофра</li> <li>Весы электронные лабораторные ВМ-120 до 100гр.</li> <li>Дистиллятор ДЭ-100 СЗМО</li> <li>Люксметр LX1010BS-SP</li> <li>Микроскоп "Levenhuk D50L NG"</li> <li>Нитрат-тестер СоЭкс (NUC-019-1)</li> <li>Стол приборный без розеток и ящиков</li> <li>Стол приборный без розеток и ящиков</li> <li>Стол приборный без розеток и ящиков с одной полкой</li> <li>Стол приборный без розеток и ящиков с одной полкой</li> <li>Стол С- 19 ПА с 4-мя ящиками</li> <li>Стол С- 19 ПА с 4-мя ящиками</li> <li>Табурет лабораторный с упором</li> <li>Установка для титрования УТ-1</li> <li>Центрифуга СМ-6М</li> <li>Шкаф вытяжной ШВ - 111 К</li> <li>Шкаф для офиса Практик АМ</li> <li>Шкаф комбинированный КБ</li> </ul>

<p><i>Аудитории для самостоятельной работы</i> читальный зал библиотеки учебного корпуса расположенного по адресу: г. Димитровград, ул. Куйбышева, 310.</p>	<p>Шкаф металлический 2-створчатый "АИКО"  Шумомер AR814-SS  Весы аптечные  Жалюзи вертикальные  Криоскоп- прибор для определения температуры замерзания растворов Тип ОХ-9  Набор ареометров АОН-1 19 шт.  Стенд размером 0,83*0,85 м "Техника безопасности"  Стол для читателей  Стол самод.  Тумба 50*50 белый мрамор  Шкаф сушильный №3 учебный ШСУ  Штатив лабораторный ШЛБ * 99,1,6</p> <p>Жалюзи  Кресло "Престиж" ткань черная  Обогреватель Викор  Полка на стеллаж  Стеллаж для книг  Стеллаж для книг 2-х сторонний  Стол 6 шт  Стол для читателей 8 шт  Стул ученический 38 шт  Стул ученический 7 шт</p>
---	---

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники:

1. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие. – изд. стер. - М.: Кнорус, 2016. – 750с.
2. Основы общей химии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/В.И.Елфимов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469079>

##### Дополнительные источники:

1. Глинка, Николай Леонидович. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие/ Н.Л. Глинка. -Изд. стер. -М.: КНОРУС, 2011. - 240 с.
2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. – 16-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 400с.
3. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия: Допущено в качестве учебного пособия для вузов/ Н.Л. Глинка; Ред. В.А. Попков, А.В. Бабков. -18-е изд., перераб. и доп. -М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. - 886 с.
4. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Богомолова И.В. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538925>
5. Химия воды и микробиология [Электронный ресурс]: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 218 с. Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452262>

##### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы базы данных:

1. Электронно-библиотечная система Znanium <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

**Справочно-информационные системы** Не предусмотрены.



### 3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа естественнонаучной дисциплины «Химия» реализуется в течение 1-го и 2-го семестра первого курса обучения для очной формы обучения и 1 курса заочной формы обучения.

Организация учебного процесса и преподавание дисциплины в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Параллельно с изучением дисциплины проходит изучение дисциплин:

ПД.03 Физика

БД.07 Биология

БД.11 Экология

Теоретические и Лабораторно-практические занятия проводятся в учебной лаборатории: 30.

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции, практические занятия, а так же самостоятельная работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы дисциплины.

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа студентов проводится вне аудиторных часов и включает в себя работу с учебной литературой и способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации, формированию общих компетенций.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью опроса, тестирования. В конце изучения дисциплины проводится экзамен.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен: • <b>знать / понимать:</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем	Текущий контроль в форме: ✓ самостоятельных работ; ✓ лабораторных и практических работ; ✓ тематических тестов;

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, периодический закон Д.И. Менделеева;</li> <li>- <b>основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</li> <li>- <b>важнейшие вещества и материалы:</b> важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, природный газ, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>называть</b> изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</li> <li>- <b>определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>- <b>характеризовать:</b> 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 органических соединений</li> <li>- <b>объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li> <li>- <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</li> <li>- <b>проводить</b> 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.</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> </ul>	<p>✓ контрольных работ по темам учебной дисциплины.</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>	
---	--

Разработчик:

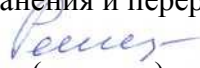
Гирфанова Ю.Р., ст.преподаватель кафедры «Экономических и естественнонаучных дисциплин» Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)


Рецензент:

Решетникова С.Н., к. с/х н. доцент

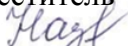
кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»

  
(подпись)

Заседание кафедры «ЭиЕНД» «\_30\_» августа 2017 г. протокол № \_1\_

Зав кафедрой «ЭиЕН»  В.М.Иванов  
(подпись)

Согласовано:

Заместитель начальника отдела информационного и библиотечного обеспечения  
 М.В. Наумова

## Лист регистрации изменений

Содержание изменения	Основание для изменений	Протокол заседания кафедры	Протокол заседания методической комиссии

Разработчик

Преподаватель СПО

\_\_\_\_\_ Ю.Р. Гирфанова

Зав кафедрой «ЭиЕНД»

\_\_\_\_\_ В.М. Иванов

Председатель методической комиссии

экономического факультета

\_\_\_\_\_ Ю.С. Холопова

## Лист переутверждения

Заседание кафедры	Заседание методической комиссии
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____