

Министерство просвещения Российской Федерации
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение
закрытого типа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной дисциплины
ОДБ.06 «ХИМИЯ»
Базовый уровень

Профессия:
35.01.26 Мастер растениеводства

2023 год

СОГЛАСОВАНО:
Заведующим методическим кабинетом

Ускова Е.В. (Зав.МК)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, профессии 35.01.26 Мастер растениеводства,

код наименование специальности/профессии

утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 361 по организаци получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности или профессии.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа» (Неманское СУВУ).

Разработчики:

Вольските Гражина Стасевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Вилянский Александр Александрович, зам. директора по ВР

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Апинавичене Елена Владимировна, старший мастер

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Легчилов Николай Николаевич, мастер производственного обучения

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ускова Елена Владимировна, заведующий методическим кабинетом

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании методического объединения мастеров
п/о протокол № 6 от 26.01.2013

Принято Педагогическим советом Неманского СУВУ, протокол
Педагогического совета № 3 от 26.01.2013.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.26 «Мастер растениеводства»

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

– сформировать понимание закономерностей процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

– развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,

– сформировать навыки проведения химических исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

– развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

– сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

– сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты освоения	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, соответствие результатов целям, оценивать последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически прогнозировать изменение в но- 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, молекула, валентность, электроотрицательность)

	<p>вых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза и тривиальные названия важнейших веществ; - сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток веществ, классифицировать химические реакции.

	<p>требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>- владение основными методами научного познания веществ и химических явлений,</p> <p>- сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин;</p> <p>- использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>- сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>- представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание</p>	<p>- сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть</p>

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p>	<p>интернет и другие); - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл предельной допустимой концентрации</p>
<p>ПК 1.1</p>	<p>Выполнять немеханизированные операции по обработке почвы, посеву (посадке), уходу за полевыми культурами в соответствии с технологиями их возделывания.</p>	
<p>ПК 1.2</p>	<p>Выполнять немеханизированные операции по применению удобрений и средств защиты растений в технологическом цикле возделывания полевых культур;</p>	
<p>ПК 1.4</p>	<p>Координировать деятельность полеводческих бригад при выполнении работ по производству, первичной обработке и хранению продукции полевых культур.</p>	

Личностные результаты, отнесённые к деловым качествам личности и формируемые в процессе реализации программы воспитания в рамках дисциплины:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p align="center">ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center">ЛР 4</p>

<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность</p>	<p>ЛР 5</p>
<p>в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учётом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>ЛР 6</p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p>ЛР 7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включённый в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	<p>ЛР 8</p>
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включённый в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 10</p>

<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p>ЛР 11</p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ЛР 12</p>
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми,</p>	<p>ЛР13</p>

достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17
Демонстрирующий готовность и способность проявлять универсальные умения и навыки при выполнении смежных видов профессиональной деятельности с учётом сезонности сельскохозяйственного труда	ЛР 18
Демонстрирующий готовность и способность проявлять навыки предпринимательской деятельности.	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые в Калининградской области	
Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Калининградской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны	ЛР 20
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Калининградской области в национальном и мировом масштабах	ЛР 21
Осознающий единство пространства Калининградской области как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения и традиции народов, проживающих на территории Калининградской области	ЛР 22
Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов движения «Профессионалы»	ЛР 23
Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов	ЛР 24
Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Калининградской области, их сохранению и рациональному природопользованию	ЛР 25
Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления (молодежные правительства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), качества гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений	ЛР 26
Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	ЛР 27
Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях	ЛР 28
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	ЛР 29
Личностные результаты	

реализации программы воспитания, определённые ключевыми работодателями	
Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ЛР 30
Демонстрация навыков противодействия коррупции	ЛР 31
Соответствие уровня сформированности личностных качеств студентов уровню запросов работодателя	ЛР 32
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 33
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	ЛР 34
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 35
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые в Неманском СУВУ	
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 35
Осознающий потребность в труде, уважении к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности	ЛР 37
Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства	ЛР 38

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы дисциплины	72
в том числе:	
Основное содержание	70
в том числе:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	37
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Основное содержание (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции	
1	2	3	4	
Модуль 1. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ.		27		
Раздел 1. Распознавание неорганических веществ.		8		
Тема 1.1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	Основное содержание	2	ОК 01	
	Теоретическое обучение	1	ОК 02	
	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d – элементы). Основное и возбужденное строения атомов. Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.			ОК 04 ЛР 4 ЛР 38 ЛР 32
	Практическое занятие	1	ПК 1.2	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п..)			
Тема 1.1.2. Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева.	Основное содержание	1	ОК 01	
	Теоретическое обучение	1	ОК 02	
	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева.		ЛР 21 ЛР3 ПК 1.2	
Тема 1.1.3. Строение и свойства неорганических веществ.	Основное содержание	2	ОК 01	
	Теоретическое обучение	1	ОК 02	
	Электрохимическая ячейка. Электродные потенциалы. Ряд стандартных потенциалов. Гальванический элемент.		ЛР21 ЛР19	
	Практическое занятие	1	ЛР24	
	Классификация неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химических формул или составление химической формулы исходя из названия веществ по международной или тривиальной номенклатуре. Решение задач на расчет массовой доли химического элемента в молекуле. Составление химических реакций с участием оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов, неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства.			

Тема 1.1.4. Химические реакции с участием неорганических веществ.	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ЛР 30 ЛР 31 ЛР3
	Теоретическое обучение	1	
	Дробный анализ. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление качественных химических реакций, характерных для обнаружения неорганических веществ в молекулярной и ионной формах.		
	Практические занятия	1	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Относительная плотность газов. Составление уравнений реакций, расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке или недостатке.		
Тема 1.1.5. Распознавание неорганических катионов и анионов. Качественные реакции на ионы в растворе.	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ЛР 34 ЛР 37 ЛР 40
	Лабораторное занятие .	1	
	Распознавание неорганических веществ (катионов 1-6 групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций. Дробный анализ с целью обнаружения отдельных аналитов из числа неорганических катионов или анионов. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании аналитической реакции. Применение методик дробного анализа для обнаружения отдельных неорганических веществ в анализируемых средах. (объектах окружающей среды и техносферы. Интерпретация результатов эксперимента.		
Раздел 2. Распознавание органических веществ.		19	
Тема 1.2.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ЛР23 ЛР7
	Теоретическое обучение	3	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.		

	Практическое занятие .	1	ОК 1 ОК 2 ЛР 17 ЛР 24
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы и др.). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы исходя из элементного состава (в%).		
Тема 1.2.2. Свойства органических соединений отдельных классов.	Основное содержание	10	ОК 01
	Теоретическое обучение	5	ОК 02
	Описание физико-химических свойств и способов получения органических соединений отдельных классов: предельные (алканы и циклоалканы), непредельные и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Классификация и номенклатура. Гомологический ряд и общая формула. Изомерия. Физические свойства. Химические свойства. Способы получения.		ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР8 ЛР20
	Практические занятия	5	
	Свойства органических соединений отдельных классов: предельные (алканы и циклоалканы), непредельные и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной и международной номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.		
Тема 1.2.3. Химические реакции с участием органических веществ отдельных классов.	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	ОК 02
	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений.		ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР 13
	Лабораторная работа	1	
	Обнаружение органических соединений отдельных классов на примере альдегидов, спиртов и т.п.. составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на химические свойства органических веществ.		
Тема 1.2.4. Распозна-	Основное содержание	3	ОК 01

вание органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций.	Лабораторные занятия.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ЛР 13
	Распознавание (обнаружение) органических соединений отдельных классов. Качественные реакции на отдельные классы органических веществ. Качественный анализ органических соединений по функциональным группам. Появление аналитического сигнала с точки зрения протекания качественной аналитической реакции, химического равновесия и кинетики аналитической реакции. Дробный анализ с целью обнаружения отдельных классов органических соединений. Применение методик дробного анализа для обнаружения отдельных классов органических соединений в анализируемых средах (объектах окружающей среды и техносферы). Интерпретация результатов эксперимента.		
	Контрольная работа.	1	
Модуль 2. Свойства неорганических и органических веществ.		13	
Раздел 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ.		7	
Тема 2.1.1. Зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа химической связи.	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР 24
	Теоретическое обучение.	1	
	Химическая связь. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.		
	Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток. Общие физические свойства веществ с разным типом кристаллических решеток. Металлы. Неметаллы. Особенности строения атомов. Физические и химические свойства. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.		
	Практическая работа .	1	
	Определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ. Практико-ориентированные задания по установлению зависимости физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа химической связи.		
Тема 2.1.2. Химические реакции с участием неорганических	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение	1	
	Комплексные соединения. Лиганд, комплексообразователь, заряд иона комплексообразовате-		

веществ, используемые для их идентификации.	ля, заряд комплексного иона, координационное число. Внутренняя сфера комплексного соединения. Классификация и номенклатура комплексных соединений.		ПК 1.2 ПК 1.4
	Практические занятия	2	ЛР 38 ЛР 40
	Кислотно-основные реакции. Реакции ионного обмена, условия их протекания. Гидролиз неорганических веществ. Составление молекулярных и ионных уравнений химических реакций, протекающих между неорганическими веществами, проявляющими кислотные, основные, амфотерные химические свойства. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ.		
Тема 2.1.3. Идентификация неорганических веществ отдельных классов.	Основное содержание	2	ОК 01
	Лабораторные занятия	2	ОК 02
	Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные неорганические вещества. Интерпретация результатов эксперимента. Физико-химическое явление, положенное в основу аналитического сигнала, позволяющего идентифицировать неорганическое вещество.		ОК 04 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР 7 ЛР 21
Раздел 2.2. Физико-химические свойства органических веществ.		6	
Тема 2.2.1. Зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул.	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение.	1	ОК 02
	Взаимосвязь молекулярного строения, валентного состояния атома углерода и физико-химические свойства органических веществ. Практическое применение основных положений теории химического строения А.М. Бутлерова.		ЛР 13 ЛР24
	Лабораторные занятия.	1	
	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.		
Тема 2.2.2. Химические реакции с участием органических веществ в различных средах (природных, биологических, техногенных), используе-	Основное содержание	1	ОК 01
	Практическое занятие	1	ОК 02
	Составление молекулярных и ионных уравнений химических реакций, протекающих между органическими веществами, проявляющими кислотные, основные, амфотерные химические свойства. Составление уравнений химических реакций, протекающих с изменением степеней окисления химических элементов в органических веществах .		ОК 04 ЛР 8 ЛР 24

мые для их идентификации				
Тема 2.2.3. Идентификация органических веществ по их физико-химическим свойствам.	Основное содержание	3	ОК 01	
	Лабораторные занятия.	2	ОК 02	
	Идентификация органических веществ с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества. Интерпретация результатов эксперимента.			ОК 04 ЛР 15
	Контрольная работа	1		
	Свойства неорганических и органических веществ.			
Модуль 3. Скорость химической реакции и химическое равновесие.		7		
Раздел 3.1. Скорость химической реакции.		3	ОК 01	
Тема 3.1.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций.	Основное содержание	1	ОК 02	
	Теоретическое обучение.	1	ОК 04	
	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Энергия активации. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.			ОК 07 ЛР 3 ЛР 7
Тема 3.1.2. Факторы, оказывающие влияние на скорость химических реакций.	Основное содержание	1	ОК 01	
	Практическое занятие	1	ОК 02	
	Вычисление концентраций реагирующих веществ при изменении скорости реакции. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.			ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР 18 ЛР 24
Тема 3.1.3. Исследование влияния концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций.	Основное содержание	1	ОК 01	
	Практические занятия.	1	ОК 04	
	Исследование влияния на скорость химических реакций природы, концентрации, площади поверхности реагирующих веществ, температуры и катализатора. Зависимость скорости реакции от концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры.			ЛР 8 ЛР 6
Раздел 3.2. Равновесие химической реакции.		4		

Тема 3.2.1. Термодинамические закономерности протекания химических реакций.	Основное содержание	1	ОК 01
	Теоретическое обучение.	1	ОК 02
	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту, по обратимости. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса. Роль смещения равновесия в технологических процессах.		ОК 07 ЛР 20 ЛР 5
Тема 3.2.2. Факторы, оказывающие влияние на равновесие химических реакций.	Основное содержание	1	ОК 01
	Практические занятия	1	ОК 02
	Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций. Применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции в решении практико-ориентированных заданий. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР 24
Тема 3.2.3. Исследование различных факторов на смещение химического равновесия.	Основное содержание	2	
	Лабораторные занятия.	1	ОК 01
	Исследование влияния изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия. Интерпретация результатов эксперимента.		ОК 02 ЛР 8 ЛР 15
	Контрольная работа Скорость химической реакции и химическое равновесие	1	
Модуль 4. Определение неорганических и органических веществ химическими методами анализа.		11	
Раздел 4.1. Определение неорганических и органических веществ химическими методами.		5	
Тема 4.1.1. Химические реакции, положенные в основу определения неорганических веществ.	Основное содержание	2	ОК 02
	Теоретическое обучение	2	ЛР 24
	Классификация методов количественного анализа. Химические методы анализа. Метрологические характеристики и границы применения. Преимущества и недостатки. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Общая характеристика физических и физико-химических методов анализа, их классификация.		ЛР
Тема 4.1.2. Закон эквивалентов и расчет концентрации определяемого вещества.	Основное содержание	1	ОК 01
	Практические занятия	1	ОК 02
	Стандартные растворы, первичные и вторичные стандарты. Фиксаналы. Стандартизация. Расчеты необходимых количеств реагентов, используемых для приготовления стандартных растворов (титрантов). Закон эквивалентов. Эквивалент и фактор эквивалентности. Применение закона эквивалентов		ПК 1.2 ПК 1.4

	для нахождения концентрации раствора определяемого вещества. Титр раствора. Массовая доля. Разбор практико-ориентированных заданий на расчеты концентрации растворов и массы растворенного вещества.		
Тема 4.1.3. Стандартизация растворов титрантов.	Основное содержание	2	ОК 01
	Лабораторные занятия	2	ОК 02
	Исследование метода титрования для определения точной концентрации неорганических веществ в растворе. Стандартизация растворов титрантов, приготовленных с заданной концентрацией. Измерение объема титранта и расчет концентрации растворов соляной кислоты и гидроксида натрия.		ОК 04
Раздел 4.2. Определение органических веществ химическими методами.		6	
Тема 4.2.1. Химические реакции, положенные в основу определения органических веществ.	Основное содержание	2	ОК 02
	Теоретическое обучение.	2	
	Химические и физико-химические методы определения органических веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные реакции, реакции осаждения и комплексообразования. Условия их протекания и схемы реакций. Методы разделения и концентрация органических веществ, их основные характеристики и области применения.		
Тема 4.2.2. Закон эквивалентов и расчет концентрации определяемых органических веществ.	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.4
	Практические занятия	1	
	Стандартные растворы, первичные и вторичные стандарты, используемые для определения органических веществ методом титрования. Расчет количества реагента, используемого для приготовления титранта. Закон эквивалентов. Эквивалент и фактор эквивалентности на примере реакций с участием органических веществ. Применение закона эквивалентов для нахождения концентрации раствора определяемого вещества. Титр раствора. Массовая доля. Разбор практико-ориентированных заданий на количественный анализ органических веществ.		
Тема 4.2.3. Определение концентрации органического вещества методом титрования.	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование метода титрования для определения точной концентрации органических веществ в растворе. Определение концентрации уксусной кислоты методом титрования или содержания аммиака в солях аммония методом обратного титрования.		
	Контрольная работа Определение неорганических и органических веществ с использованием химических методов	1	

	анализа.		
Модуль 5. Исследовать свойства дисперсных систем		4	
Тема 5.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости.	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	ОК 02
	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффект Тиндаля).		
	Практическая работа.	1	
	Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на приготовление растворов. Расчетные практико-ориентированные задания на дисперсные системы.		
Тема 5.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации.	Основное содержание	2	ОК 01
	Лабораторная работа.	1	ОК 02
	Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Выполнение лабораторной работы «Исследование дисперсных систем»..		ОК 04 ОК 07
	Контрольная работа. Презентация «дисперсные системы в окружающей среде и использование их в быту»	1	ПК 1.2 ПК 1.4
Модуль 6. Исследование и химический анализ объектов биосферы		8	
Тема 6.1. Химический анализ проб воды.	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	1	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	Виды жесткости воды (временная и постоянная). Состав солей, вызывающих жесткость воды. Химические процессы, устраняющие жесткость воды. Уравнения химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости. Устранение временной жесткости бытовыми и химическими способами. Способы устранения постоянной жесткости		ЛР2 – 14
	Практическая работа	1	ПК 1.2 ПК 1.4
	Уравнения химических реакций, положенных в основу определения кислотности, щелочности, жесткости воды.		
	Лабораторная работа	1	

	Исследование проб водопроводной и минеральной воды на предмет устранения жесткости. Важность устранения жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности, в повседневной жизни человека.		
Тема 6.2. Химический анализ проб почвы.	Основное содержание	3	ОК 02-07 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР2 – 14 ПК 1.2 ПК 1.4
	Теоретическое обучение	2	
	Классификация почв по виду и назначению, исходя из химического состава. Области использования органических удобрений в зависимости от качественного состава. Описание органических удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности.	2	
	Лабораторная работа.	1	
	Исследование проб почвы. Приготовление солевой и водной почвенной вытяжки. Расчет необходимого количества хлорида калия для приготовления солевой вытяжки навески почвы.		
Тема 6.3. Химия в быту и производственной деятельности человека	Основное содержание	2	ОК 02-07 ПК 1.2 ПК 1.4 ЛР2 – 14 ПК 1.2 ПК 1.4
	Теоретическое обучение	1	
	Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ.		
	Практическая работа.	1	
	Поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).		
Дифференцированный зачет.		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально – техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет Химии.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, при-бор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные издания

- Габриелян О.С. Химия. 10, 11 класс. Просвещение, 2020.
- О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, А.Н. Левкин. Химия. Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленный уровень. М. «Просвещение», 2021

3.2.2. Интернет- ресурсы

- Химия: Образовательный сайт для школьников.- <http://hemi.wallst.ru> -

- Полезная информация по химии: Электронный учебник.- <http://www.alhimikov.net>
- Электронная библиотека по химии.- <http://www.chem.msu.su>
- Естественные науки: Интернет-издание для учителей.- <http://www.enauki.ru>
- Book.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬ-НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая / профессиональная компетенция	Раздел / тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 02	Модуль 1: Р 1, Темы 1.1.1 - 1.1.5 Р 2, Темы 1.2.1 - 1.2.4. Модуль 2: Р 2.1, Темы 2.1.2, 2.1.3 Р.2.2, Темы 2.2.1 - 2.2.3. Модуль 3: Р 3.1, Темы 3.1.1., 3.1.2., 3.1.3., Р 3.2, Темы 3.2.1. - 3.2.3. Модуль 4: Р 4.1, Темы 4.1.2., 4.1.3. Р 4.2, Темы 4.2.2., 4.2.3. Модуль 5: Темы 5.1., 5.2. Модуль 6: Тема 6.1, 6.2., 6.3 Профессионально-ориентированное содержание	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения лабораторных работ Тестирование Выполнение индивидуальных проектов, исследований Контрольная работа Решение разного вида задач Устный опрос Оценка выполнений защиты проекта
ОК 02	Модуль 1. Р 1, Темы 1.1.1 - 1.1.5 Р 2, Темы 1.2.1 - 1.2.4. Модуль 2: Р 2.1, Темы 2.1.2, 2.1.3 Р.2.2, Темы 2.2.1 - 2.2.3. Модуль 3: Р 3.1, Темы 3.1.1., 3.1.2. Р 3.2, Темы 3.2.1., 3.2.2. Модуль 4: Р 4.1, Темы 4.1.1. - 4.1.3. Р 4.2, Темы 4.2.1. - 4.2.3. Модуль 5: Темы 5.1., 5.2. Модуль 6: Тема 6.1, 6.2., 6.3 Профессионально- ориентированное содержание	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения лабораторных работ Тестирование Выполнение индивидуальных проектов, исследований Контрольная работа Решение разного вида задач Устный опрос Оценка выполнений защиты проекта

ОК 04	Модуль 1: Р 1, Темы 1.1.1, 1.1.5, 1.2.4. Модуль 2: Р 2.1, Темы 2.1.3 Р.2.2, Темы 2.2.2., 2.2.3.	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
--------------	---	--

	<p>Модуль 3: Р 3.1, Темы 3.1.1., 3.1.3., Р 3.2, Темы 3.2.3.</p> <p>Модуль 4: Р 4.1, Темы 4.1.3., Р 4.2, Темы 4.2.3.</p> <p>Модуль 5: Темы 5.2.</p> <p>Модуль 6: Тема 6.1, 6.2., 6.3</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p>	<p>Выполнение индивидуальных проектов, исследований</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение разного вида задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка выполнений защиты проекта</p>
ОК 07	<p>Модуль 1: Р 1, Темы 1.1.5, 1.2.4.,</p> <p>Модуль 2: Р 2.1, Темы 2.1.2</p> <p>Модуль 3: Р 3.1, Темы 3.1.1., 3.1.2., Р 3.2, Темы 3.2.1., 3.2.2.</p> <p>Модуль 5: Темы 5.2.</p> <p>Модуль 6: Тема 6.1, 6.2., 6.3</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p>	<p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение индивидуальных проектов, исследований</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение разного вида задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Оценка выполнений защиты проекта</p>