

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Фурсов Владимир Иванович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) СКФУ

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 15:09:48

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bcc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Пятигорского
института (филиал) СКФУ

Канд. юрид. наук, доцент

В.А. Фурсов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОД.12 Химия

Специальность СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Форма обучения очная

Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело по учебной дисциплине ОД.12 Химия.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме (контрольной работы, экзамена) с выставлением отметки по системе отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно»

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины.

Личностные:

ЛР 01 Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)

ЛР 02 Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности

ЛР 03 Готовность к служению Отечеству, его защите

ЛР 04 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

ЛР 05 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

ЛР 06 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

ЛР 08 Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

ЛР 09 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

ЛР 11 Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

ЛР 12 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

ЛР 15 Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

Метапредметные:

МР 01 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР 02 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

МР 03 Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

МР 04 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

МР 05 Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

МР 06 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МР 07 Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 08 Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

МР 09 Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

МР 10 Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 11 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

МР 12 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МР 13 Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

МР 14 Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МР 15 Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

МР 16 Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

МР 17 Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 18 Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Предметные:

ПР 01.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;

ПР 02.Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация,

окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР 03. 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;

ПР 04. Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР 05. Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР 07. Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР 08. Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР 09. Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР 10. 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 показателя предельной допустимой концентрации;

ПР 11. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР 12. Для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ПК 1.1. Создавать технические рисунки и эскизы изделий, модельных рядов, коллекций, с применением различных источников с учетом свойств материалов и особенностей целевого рынка.

В рамках программы учебной дисциплины осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты с соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З ЛР, МР, ПР	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З ЛР, МР, ПР
Раздел 1. Основы строения вещества			<i>Контрольная работа, экзамен</i>	ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15;
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Практические занятия Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	ОК ОК 01, ПР1, ПР02, ПР03, ПР07 ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, МР02, МР03, МР09, МР15		

Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические Строение электронных оболочек атомов элементов первых трех периодов. Электронные облака и s-, p-, d-орбитали, формы электронных облаков. Характеристика элемента и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеевасвойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	ОК 01,ПР1, ПР02,ПР03,ПР07 ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, МР02, МР03, МР09, МР15		МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12.
Раздел 2. Химические реакции				
Тема 2.1. Типы химических реакций	Практические занятия 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 газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	ОК1,ОК2,ПР04,ПР05,ПР09 ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, МР02, МР03, МР15, МР17		
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Лабораторные занятия Лабораторная работа “Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	ОК7, ПР01,ПР02, ПР05,ПР06, ПР08,ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4		
Раздел 3.Строение и свойства неорганических веществ				

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Практические занятия Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	ПР11, ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Практические занятия Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	ПР11, ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Практическое занятие. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	ОК 02, ПР04, ПР05, ПР03, ПР11, ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Практическое занятие. «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.	ОК 02, ПР04, ПР05, ПР03, ПР11, ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		

Тема 3.4. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Практическое занятие. Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии) в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.	ОК 02, ПР04, ПР05, ПР03, ПР11, ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ			экзамен	ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12 ПК 1.1
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Практическое занятие Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	ОК.01, ОК07, ПР02, ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04.		
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Практическая работа Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 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 или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов. Составление структурных формул изомеров и номенклатура альдегидов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям. Составление структурных формул изомеров и номенклатура карбоновых кислот, эфиров, жиров. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании". Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.	ОК.01, ОК07, ОК08, ПР04, ПР05, ПР08, ПР09, ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11, ЛР15, МР09.		

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Лабораторная работа “Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества. Практические занятия Составление структурных формул изомеров и номенклатура спиртов, фенолов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	ОК.01,ОК07, ОК08,ПР10,ПР09, ПР08, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15.		
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.				
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Практическая работа Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	ПР07, ПР11,ПР12, ЛР4, ЛР14, МР04, МР09		
Тема 5.2. Кинетические закономерности протекания химических реакций	Лабораторная работа: Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры. Лабораторная работа на выбор: 1.Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ». Исследование зависимости скорости реакции от концентрации. Определение константы скорости реакции графическим методом. 2.Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от температуры». Исследование зависимости скорости реакции от температуры. Расчет энергии активации реакции. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		

Тема 5.3. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Практические занятия Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций. Закон действующих масс и константа химического равновесия. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. Расчеты теплового эффекта реакции. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия». Исследование влияния изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия. Сравнение полученных результатов с теоретически прогнозируемыми на основе принципа Ле Шателье.	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		
Раздел 6. Дисперсные системы				
Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Практические занятия Решение задач на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией Практические занятия Решение задач на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией..	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		
Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации (с практико-ориентированными вопросами), определение среды водных растворов. Лабораторная работа «Исследование дисперсных систем». Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора. Сравнение свойств истинных и коллоидных растворов, выявление основных различий между ними.	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		
Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ				

Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов	Практические занятия Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I-VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды. Лабораторная работа Обнаружение неорганических веществ (катионов I-VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций. Лабораторная работа на выбор: Лабораторная работа «Аналитические реакции катионов I-VI групп». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения катионов I группы (калия, натрия, магния, аммония), II группы на примере бария, III группы - свинца, IV группы - алюминия, V группы - железа (II и III), VI группы - никеля. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций. Лабораторная работа «Аналитические реакции анионов». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата, сульфида, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		
--	--	--	--	--

Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Лабораторная работа «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем. Лабораторная работа «Качественный анализ органических соединений по функциональным группам». Проведение качественных реакций, используемых для распознавания органических веществ отдельных классов по функциональным группам: на примере аминокислот и карбоновых кислот, спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.	ПР 04 ОК 01, ОК 02, ЛР 14, МР 01, МР 11		ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12 ПК 1.1
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 8. Исследование и химический анализ объектов техносферы				ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14;
Тема 8.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории. Практические занятия Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя). Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности). Представление в различной форме результатов эксперимента (таблица, график, отчет, доклад, презентация)	ЛР 14, МР 01, МР 11, ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 08		

Тема 8.2. Химический анализ технический воды	Практические занятия: Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями(ПДК). Лабораторная работа Исследование химического состава проб технической воды. Лабораторная работа на выбор: 1.Лабораторная работа «Определение хлоридов методом титрования в технической воде». Определение хлорид-ионов методом аргентометрии с фиксированием конца титрования по методу Мора (осадительное титрование). 2.Лабораторная работа «Определение жесткости технической воды методом титрования. Комплексонометрическое определение жесткости (суммы ионов кальция и магния) в среде аммонийноаммиачного буферного раствора (pH 9-10) по образованию с трилоном Б малодиссоциированных комплексных соединений.	ЛР 14, МР 01, МР 11, ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 08		ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12
Тема 8. 3. Химический анализ воздуха	Практические занятия Гигиеническая оценка степени загрязнения воздуха помещения на основе сопоставления концентрации диоксида углерода с соответствующим гигиеническим нормативом. Практические занятия Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет количества вещества, концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе и воздухе помещений. Лабораторные занятия Лабораторная работа «Определение содержания углекислого газа в воздухе помещения экспрессметодом». Исследование проб воздуха рабочей зоны. Определение содержания углекислого газа в воздухе помещения экспресс-методом.	<i>ЛР 14,</i> МР 01, МР 11, ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08		ПК 1.1

Тема 8.4. Химический анализ проб материалов строительнореставрационной деятельности и дизайна	Практическое занятие. Качественный и количественный состав проб материалов строительнореставрационной деятельности и дизайна. Классификация красок по укрывистости, прозрачности в зависимости от используемых пигментов и связующих веществ. Определение состава красок на содержание микро и макроэлементов. Решение практико-ориентированных заданий по химическому анализу проб материалов строительнореставрационной деятельности и дизайна. Лабораторные занятия Исследование материалов строительнореставрационной деятельности и дизайна. Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Изготовление красок (подбор пигментов и связывающих веществ)». Исследование природных минералов, получение пигментов путем химических реакций, определение связующих материалов. Сравнение укрывистости и прозрачности полученных красок путем нанесения их на лист бумаги. 2. Лабораторная работа «Исследование свойств вяжущих веществ на примере гипса». Определение скорости схватывания природного и строительного гипса. Факторы, ускоряющие и замедляющие схватывание природного гипса. Гипсовое тесто, температура его застывания. Сравнение скорости схватывания природного и строительного гипса, определение факторов, влияющих на скорость схватывания строительного гипса, определение температуры застывания гипсового теста.	ЛР 14, МР 01, МР 11, ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1.		
Тема 8.5. Исследование объектов техносферы	Практическое занятие. Практическое обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования. Выбор объектов и методов исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение продукта исследования. Определение этапов и составление плана исследования. Защита проекта: Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией). Исследование предложенного объекта на кислотность, щелочность, химический состав (загрязнители, макро- и микроэлементы). Обработка результатов исследования. Оценка качества исследуемого объекта исходя из результатов химического анализа	ЛР 14, МР 01, МР 11, ОК 01 ОК 02 ОК 04		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

Фонд тестовых заданий

по дисциплине «Химия»

№ п.п.	Содержание Вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Вставьте пропущенное слово: Принадлежность атома к определенному химическому элементу определяется _____.	зарядом ядра	ОК 02
2.	Вставьте пропущенное слово: Способность одного вещества растворяться в другом – это _____.	растворимость	ОК 02
3.	Вставьте пропущенное слово: Вещество, построенное атомами одного химического элемента – это _____ вещество.	простое	ОК 08
4.	Вставьте пропущенное слово: Отношение молярного объема газообразного вещества к его объему – это _____.	количество вещества	ОК 02
5.	Химический элемент – это: а) разновидность атомов; б) тип вещества; в) класс молекул; г) то же, что и простое вещество.	а	ОК 02
6.	Порядковый номер элемента – это? а) Число электронов на внешнем слое атома б) Число нейтронов в ядре атома в) Сумма протонов и нейтронов в ядре атома г) Число электронов в атоме	г	ОК 02
7.	Элементарные частицы, входящие в состав атома: а) Протоны б) Протоны и нейтроны в) Нейтроны и электроны г) Протоны, электроны и нейтроны	г	ОК 02
8.	В периоде слева направо: а) увеличиваются металлические свойства б) возрастает энергия ионизации в) уменьшается энергия ионизации	б	ОК 01
9.	В группе сверху вниз: а) усиливаются металлические свойства б) усиливаются восстановительные свойства в) уменьшается атомный радиус	б	ПК 1.1
10.	Элементарные частицы, образующие энергетические уровни а) Протоны б) Протоны и нейтроны в) Нейтроны г) Электроны	г	ОК 07

11.	Какой последовательности действий следует придерживаться при составлении уравнений химической реакции? 1) Определить вещества, вступающие в реакцию 2) Расстановка коэффициентов 3) Составить схему реакции 4) Уравнивание реакции	3 1 4 2	OK 02
12.	К видам химической связи относят (несколько ответов): а) Ионная б) Электрическая в) Ковалентная г) Металлическая	а в г	OK 01
13.	Установите соответствие между номером энергетического уровня и количеством электронов на нем 1. 1 а) 18 2. 2 б) 2 3. 3 в) 32 4. 4 г) 8	1-б 2-г 3-а 4-в	OK 04
14.	Установите соответствие определения и его расшифровку: 1. Электрон а) это стабильная, отрицательно заряженная элементарная частица 2. Нейтрон б) это положительный ион водорода 3. Протон в) это электрически нейтральная элементарная частица	1-а 2-в 3-б	OK 02
15.	Установите соответствие определения и его расшифровку: 1. Катализатор а) полный или частичный распад молекул растворенного вещества на ионы в результате взаимодействия с растворителем 2. Ионная связь б) один из видов химической связи, в основе которой лежит электростатическое взаимодействие между противоположно заряженными ионами 3. Электролитическая диссоциация в) вещества, ускоряющие химические реакции	1-в 2-а 3-б	OK 04

Критерии оценивания:

- «5» 90% - 100% правильных ответов;
- «4» 70% - 89% правильных ответов;
- «3» 50% - 69% правильных ответов;
- «2» менее 50% правильных ответов.

Вопросы к экзамену: по дисциплине «Химия»

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.

2. Предельные углеводороды. Метан: строение, получение, применение.

3. Выведите молекулярную формулу вещества, если массовая доля углерода в нём составляет 82,75%, водорода 17,25%. Относительная плотность паров по воздуху равна

Дано: $D_{\text{возд}}(\text{C}_x\text{H}_y) = 2$

$\omega(\text{C}) = 82,75\%$

$\omega(\text{H}) = 17,25\%$

4. Осуществить превращения:

Натрий $\rightarrow$ гидроксид натрия $\rightarrow$ карбонат натрия $\rightarrow$ хлорид натрия $\rightarrow$ нитрат натрия

5. Какой объём хлора прореагирует с натрием массой 34,5 г. Определить массу хлорида натрия.

$m(\text{Na}) = 34,5 \text{ г}$

$V(\text{Cl}_2) = ?$

$m(\text{NaCl}) = ?$

6. Осуществить превращения:

Магний $\rightarrow$ хлорид магния $\rightarrow$ гидроксид магния $\rightarrow$ оксид магния $\rightarrow$ сульфат магния

7. Какой объём хлора прореагирует с железом массой 400 г, если массовая доля примесей в нём 20%?

Дано: $m_{\text{обр}}(\text{Fe}) = 400 \text{ г}$

8. Осуществить превращения:

Медь $\rightarrow$ хлорид меди (II) $\rightarrow$ гидроксид меди (II) $\rightarrow$ оксид меди (II) $\rightarrow$ медь

$\text{Cu} \text{ CuCl}_2 \text{ Cu(OH)}_2 \text{ CuO} \text{ Cu}$

9. При прокаливании 300 г известняка, содержащего 10% примесей, получено 75 г негашеной извести. Найти массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Дано: $m_{\text{обр}}(\text{CaCO}_3) = 300 \text{ г}$

$\omega_{\text{прим}} = 10\%$

$m_{\text{практ}}(\text{CaO}) = 75 \text{ г}$

10. Какова масса соли, получившейся в результате взаимодействия 100 г соляной кислоты с 14 г оксида кальция?

Дано: $m(\text{HCl}) = 100 \text{ г}$

$m(\text{CaO}) = 14 \text{ г}$

11. Какой объём ацетилена необходимо сжечь для получения 24 л оксида углерода (IV)?

Дано: $V(\text{CO}_2) = 24 \text{ л}$

12. Осуществить превращения:

Гидроксид меди (II) $\rightarrow$ сульфат меди (II) $\rightarrow$ медь $\rightarrow$

$\rightarrow$ оксид меди (II) $\rightarrow$ нитрат меди (II)

$\text{CuO} \text{ CuSO}_4 \text{ Cu} \text{ CuO} \text{ Cu(NO}_3)_2$

13. Какой объём ацетилена можно получить из образца карбида кальция массой 100 г, если массовая доля примесей в нём 15%?

Дано: $m_{\text{обр}}(\text{CaC}_2) = 100 \text{ г}$

$\omega_{\text{прим}} = 15\%$

14. Осуществить превращения:

Железо $\rightarrow$ хлорид железа (II) $\rightarrow$ гидроксид железа (II) $\rightarrow$ сульфат железа (II) $\rightarrow$ хлорид железа (II)

15. Вычислите массу соли, образованной при взаимодействии уксусной кислоты массой 120 г и гидроксида натрия массой 60 г?

Дано:

$m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 120 \text{ г}$

$m(\text{NaOH}) = 60 \text{ г}$

16. Какой объём ацетилена можно получить из карбида кальция массой 38,4 г

Дано: $m(\text{CaC}_2) = 38,4 \text{ г}$

17. Какая масса раствора с массовой долей гидроксида натрия 4% расходуется на нейтрализацию соляной кислоты массой 73 г?

Дано: $m(\text{HCl}) = 73 \text{ г}$

$\omega(\text{NaOH}) = 4\%$

18. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 80% углерода и 20% водорода, если плотность по водороду равна 15.

Дано: $DH_2(C_xH_y) = 15$

$\omega(C) = 80\%$

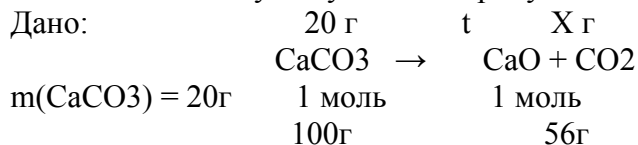
$\omega(H) = 20\%$

19. Осуществить превращения:

Метан $\rightarrow$ хлорметан $\rightarrow$ этан $\rightarrow$ этилен $\rightarrow$ этанол

20. Осуществить превращения: Этен $\rightarrow$ этан $\rightarrow$ хлорэтан $\rightarrow$ этанол $\rightarrow$ этен

21. Оксид кальция, полученный при прокаливании 20 г карбоната кальция, обработали водой. Вычислите массу полученного продукта.



$m(Ca(OH)_2) = ?$

22. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 71. При сжигании 2,84 г этого вещества образуется 4,48 л углекислого газа и 3,96 г воды. Выведите молекулярную формулу этого соединения. Дано: $DH_2(C_xH_y) = 71$
 $m(C_xH_y) = 2,84\text{ г}$, $m(CO_2) = 4,48\text{ г}$
 $m(H_2O) = 3,96\text{ г}$, $C_xH_y = ?$, $M(C_xH_y) = ?$
 $DH_2(C_xH_y) \cdot M(H_2) = 71 \cdot 2\text{ г/моль} = 142\text{ г/моль}$

23. Предельные углеводороды, общая формула гомологов данного ряда, строение. Химические свойства метана. Практическое применение алканов.

24. Строение атомов химических элементов. Закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в зависимости от строения их атомов.

25. Виды химической связи (ионная, металлическая, водородная, ковалентная - полярная, и неполярная).

26. Аминокислоты, их строение и химические свойства. Биологическая роль аминокислот и их применение.

27. Классификация химических реакций.

28. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения, практическое применение.

29. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле.

30. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.

31. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.

32. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные направления развития этой теории.

33. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия.

34. Изомерия органических соединений и её виды.

35. Оксиды, их классификация, характеристика химических свойств. Возможное применение оксидов в вашей профессии

36. Фенол, его строение, свойства, получение и применение.

37. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, химические свойства, применение в вашей профессии.

38. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.

39. Альдегиды, их строение и свойства. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.

40. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.

41. Химические свойства, получение и применение ацетилена в органическом синтезе

42. Высшие оксиды и гидроксиды химических элементов III периода. Закономерности в

изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе.

43.Жиры, их состав, свойства. Мыло. Понятие о синтетических моющих средствах. Защита природы от загрязнения СМС.

44.Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации, практическое применение. Применение в вашей профессии.

45.Общая характеристика высокомолекулярных соединений, состав, строение, реакции, лежащие в основе их получения.

46.Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации, практическое применение.

47.Глюкоза – представитель моносахаридов, строение, физические и химические свойства, применение.

48.Соли, их классификация, состав, свойства на основе представлений теории электролитической диссоциации, возможное применение в вашей профессии.

49.Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.

50.Катализ, катализаторы, практическое применение.

51.Железо, положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Роль железа в современной технике.

Критерии оценивания

Оценка «5» (отлично) - выставляется обучающимся, которые:

- 1) усвоили весь объем материала в соответствии с программой обучения;
- 2) умеют выделять главное в усвоенном материале, делать обобщения и выводы;
- 3) осмысленно применяют полученные знания при приведении примеров, использовании наглядных материалов и плакатов;
- 4) не допускают ошибок при воспроизведении знаний;
- 5) без затруднений дают ответы на видоизмененные вопросы, на которые нет прямых ответов в учебной литературе.

Оценка «4» (хорошо) - выставляется обучающимся, которые:

- 1) усвоили основной объем материала в соответствии с программой обучения;
- 2) умеют отвечать на поставленные вопросы;
- 3) применяют полученные знания при приведении примеров, использовании наглядных материалов и плакатов;
- 4) допускают незначительные ошибки при воспроизведении знаний, которые легко устраняют с помощью дополнительных вопросов;
- 5) испытывают некоторые затруднения только при ответах на видоизмененные вопросы, на которые нет прямых ответов в учебной литературе.

Оценка «3» (удовлетворительно) - выставляется обучающимся, которые:

- 1) усвоили основной объем материала в соответствии с программой обучения, но испытывают затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требуют наводящих и уточняющих вопросов;
- 2) отвечают в основном на вопросы воспроизводящего характера;
- 3) применяют полученные знания посредственно при приведении примеров, использовании наглядных материалов и плакатов;
- 4) допускают ошибки при воспроизведении знаний, которые устраняют только с помощью дополнительных вопросов;
- 5) испытывают определенные затруднения при ответах на видоизмененные вопросы, на которые нет прямых ответов в учебной литературе.

Оценка «2» (неудовлетворительно) - выставляется обучающимся, которые:

- 1) имеют отдельные представления по основному объему материала в соответствии с программой обучения, а самостоятельное воспроизведение знаний требует наводящих вопросов;
- 2) испытывают затруднения даже при ответах на вопросы воспроизводящего характера;
- 3) не могут применять полученные знания при приведении примеров, использовании наглядных материалов и плакатов;
- 4) не имеют навыков использования профессиональной лексики.

Темы индивидуальных проектов по дисциплине «Химия»

1. Представление о химических превращениях в государствах Древнего Междуречья.
2. Химические тайны Древнего Египта.
3. Атомистические представления в трудах античных философов.
4. Абу-Али Ибн Сина (Авиценна) – выдающийся врач и химик.
5. Представления о природе древних славян.
6. «Секретные знания» в Киевской Руси.
7. Токсические свойства индийских ядов.
8. Естественнонаучные наблюдения в «Хождении за три моря» Афанасия Никитина.
9. Пищевая и химическая ценность восточных пряностей.
10. «Натуральная философия» Исаака Ньютона.
11. Европейские ученые-авторы биологической систематики.
12. Крушение теории флогистона.
13. Борьба идей в создании атомно-молекулярного учения.
14. Универсальный характер закона сохранения.
15. Электричество в живой природе.
16. Принципиальные отличия живых и неживых систем.
17. Многогранность таланта Д.И. Менделеева.
18. Вклад А.М. Бутлерова в развитие химической науки.
19. Реальное и виртуальное в формуле Кеккуле.
20. Прогрессивное и регрессивное развитие в биологии.
21. Сходство и различие растительных и животных организмов.
22. Целебные свойства природных минеральных вод.
23. Уникальные биологические свойства озера Тамбукан.
24. Перспективы развития биотехнологий.
25. Разум как биосоциальное явление.

Критерии оценивания:

Оценка «Отлично»:

- работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Хорошо»:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно»:

- носит практический характер, содержит теоретическую базу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- имеются замечания по содержанию работы и оформлению;

- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно»:

- индивидуальный проект не завершен;

- к защите обучающийся не допускается.