

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октябрьский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Регистрационный номер 11

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ЕН.05 Химия**

Специальность – 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Квалификация выпускника- Техник- механик

Уровень ППСЗ- базовый

Срок освоения ППСЗ – 2 года 10 месяцев

Форма обучения – очная/заочная

Общая трудоемкость -81ч.

Октябрьцы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Якутская государственная сельскохозяйственная академия
Октёмский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

Регистрационный номер 11



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ЕН.05 Химия**

Специальность – 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Квалификация выпускника- Техник- механик

Уровень ППСЗ- базовый

Срок освоения ППСЗ - 2год 10 месяцев

Форма обучения – очная/заочная

Общая трудоемкость -81ч.

Октёмцы 2016

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. N 456
2. Учебным планом специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 12 февраля 2016года
Протокол № 192

Разработчик(и) РПД и.о. зав. кафедрой Олесова М.М., преподаватель ,д.с/х. н Павлов Н.Е.

И.о.зав. кафедрой разработчика РПД _____ /Олесова М.М./
подпись

Протокол заседания кафедры № 1 от «09» сентября 2016г.

Председатель УМС филиала _____ /Осипова В.В./
подпись

Протокол заседания УМС № 1 от « 23» сентября 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	21
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ **ЕН.05 «Химия»**

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельскохозяйственного производства в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке и переподготовке работников аграрного сектора при наличии среднего общего

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ЕН.05 «Химия» относится к общему гуманитарному и общему естественнонаучному циклу.

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК - 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
- ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.
- ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
- ПК 2.1. определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный парк.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителем.

ПК 4.3. Организовать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины -обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, проводить необходимые расчеты; осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Задачи дисциплины – изучение роли химии в естествознании, важнейших химических понятий, основные законы химии, основные теории химии, классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений, методов химического анализа и их применение на практике.

В результате освоения дисциплины обучающейся должен **уметь**:

- **называть**: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки,
- характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов,
- изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать**: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять**: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии

для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; природные источники углеводородов и способы их переработки; вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

1.4 Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Химия»

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 81 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 54 ч.,
- самостоятельная работа обучающегося – 27 ч.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	очное	заочное
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54	8
в том числе:		
лекции	20	4
лабораторные работы	*	*
практические занятия	34	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27	73
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	<i>Дифференцированный зачет (ДЗ)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.05 «Химия»

Разделы, темы	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная нагрузка на студента	Обязательные учебные занятия		
			Всего	Лекции	Практические
Введение	1		1	1	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	57	21	36	14	23
1.1. Основные понятия и законы	5	3	2	2	
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	9	3	6	2	4
1.3. Строение вещества	9	3	6	2	4
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8	3	5	2	3
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	11	3	8	2	6
1.6. Химические реакции	9	3	6	2	4
1.7. Металлы и неметаллы	6	3	3	2	2
Раздел 2. Органическая химия	23	6	17	6	11
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	5,5	1,5	4	2	2
2.2. Углеводороды и их природные источники	5,5	1,5	4	2	2
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	5,5	1,5	4	1	3
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	6,5	1,5	5	1	4
ВСЕГО	81	27	54	20	34

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов очное	Объем часов заочное	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1		1
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		58	56	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	2	1	
	Лекции 1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	1	2
	2. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	0,5		2
	3. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	0,5		2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление химических формул по валентности. Определение относительной и молекулярной массы, класса неорганических соединений, примеры, названия. (Работа с книгой, конспектом.) Формы и методы контроля: проверка письменных работ, оценка и анализ и конспектов.	3 3	8 8	3
	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала:	6	
	Лекции 1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	1		2
	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение	1		2

	электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.			
	Практические занятия 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Формы и методы контроля: анализ и оценка практического занятия.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Работа с учебником, составление конспекта); 2. Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. • «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». • Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков. Изотопы водорода. Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный опрос по темам: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева», «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева». 2. Проверка письменных домашних заданий по теме «Основные понятия и законы химии». 3. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	3 1,5 1,5	8 4 4	3
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала:	6		
	Лекции 1. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. 2. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной	1 0,5		2 2

	<p>связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>3. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	0,5		2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практического занятия.</p>	4 --		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>2. Определение степени окисления в сложных веществах. (Работа с книгой, конспектом.)</p> <p>Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плазма – четвертое состояние вещества. • Аморфные вещества в природе, технике, быту. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме «Строение вещества». 	3 1,5 1,5	8 4 4	3 3
Тема 1.4	Содержание учебного материала:	5		

Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Лекции 1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 2. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.	1		2
	Практические занятия 1. Приготовление раствора заданной концентрации. Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.	3		2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником-составление конспекта) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Растворы вокруг нас. • Вода как реагент и как среда для химического процесса. • Типы растворов. • Современные методы обеззараживания воды. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. • Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Формы и методы контроля: 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме. 3. Проверка письменных заданий.	3 3	8 8	3
	Содержание учебного материала:	8		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Лекции 1. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной	1		2

	<p>серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>2. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей.</p>	1		2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>2. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практических работ.</p>	3		2
		3		2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>2. Диссоциация кислот, оснований, солей. Уравнение гидролиза. Ионные уравнения реакций. Уравнения электролиза. (Работа с книгой, конспектом.)</p> <p>3. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Серная кислота – «хлеб химической промышленности». • Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. • Оксиды и соли как строительные материалы. • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме. 3. Проверка письменных заданий. 	<p>3 1,5</p> <p>1,5</p>	<p>6 3</p> <p>3</p>	<p>3</p> <p>3</p>
<p>Тема 1.6 Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Лекции</p> <p>1. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	Химическое равновесие и способы его смещения.			
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практических занятий.</p>	4	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Составление окислительно- восстановительных реакции. (Работа с книгой, конспектом.)</p> <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка письменных домашних работ. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	3	7	
		2	3	
		1	4	
	Содержание учебного материала:	4	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	<p>Лекции</p> <p>1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>2. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	1	2	2
		1		2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Получение, собиране и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p>	1		2

	2. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. (Подготовка реферативных сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> • История получения и производства алюминия. • Электролитическое получение и рафинирование меди. • Жизнь и деятельность Г. Дэви. • Роль металлов в истории человеческой цивилизации. • История отечественной черной металлургии. • История отечественной цветной металлургии. • Современное металлургическое производство. • Специальности, связанные с обработкой металлов. • Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. • Инертные или благородные газы) 2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений) Формы и методы контроля: 1. Фронтальный и индивидуальный опросы. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.	3 1,5	6 3	
	2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений) Формы и методы контроля: 1. Фронтальный и индивидуальный опросы. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.	1,5	3	
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		23	26	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения	Содержание учебного материала:	4	1	
	Лекции 1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по	1	1	2

органических соединений	валентности. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. 2. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	1		2
	Практические занятия 1. Изготовление моделей молекул органических веществ. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.	2		2
	Практические занятия Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. (Работа с учебником-составление конспекта) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. • Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. • Витализм и его крах. • Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. • Современные представления о теории химического строения. Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Фронтальный и индивидуальный опросы. 	1,5 1,5	6 3	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала: Лекции 1. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение,	4	1	
		0,5		2

	<p>дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>2. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>3. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>4. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	0,5		2
	<p>3. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p>	0,5		2
	<p>4. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	0,5		2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p> <p>Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практических занятий.</p>	2	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (Работа с</p>	1,5 0,7	6 3	3

	<p>учебником- составление конспекта) 2. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (Составление логико-дидактических структур по теме) 3. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экологические аспекты использования углеводородного сырья. • Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. • История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. • Углеводородное топливо, его виды и назначение. • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. • Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. • Углеводы и их роль в живой природе. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства углеводородов. 2. Анализ логико-дидактических структур. 3. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	0,8	3	3
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	4	1	
	<p>Лекции</p> <p>1. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>2. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как</p>	0,4		2
		0,3		2

	<p>функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>3. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	0,3		2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	3	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся	1,5	6	

	<p>1. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метанол: хемофилия и хемофобия. • Этанол: величайшее благо и страшное зло. • Алкоголизм и его профилактика. • Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. • Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. • История уксуса. • Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве • Жиры как продукт питания и химическое сырье. • Замена жиров в технике непивцевым сырьем. • Мыла: прошлое, настоящее, будущее. • Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. • Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. • Углеводы и их роль в живой природе. • Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. • Развитие сахарной промышленности в России. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства кислородсодержащих органических соединений. 3. Анализ логико-дидактических структур. 	1,5	6	3
--	---	-----	---	---

Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала:	5	1	
	Лекции			
	1. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.	0,5		2
	2. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	0,5		2
	Практические занятия			
	1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. 2. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.	2 2	1	2
Формы и методы контроля: анализ и оценка практических занятий.				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся	1,5	4		
1. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта)	1	2	3	
2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. (Составление логико-дидактических структур по теме)	0,5	2	3	
Формы и методы контроля: 1. Анализ логико-дидактических структур. 2. Устный опрос. 3. Проверка письменного конспекта.				
	81	81		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения

- 1- Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2- Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкция или под руководством)
- 3- Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п\п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	ЕН.05 «Химия»	Кабинет №2.203 химии, Кабинет № 40- 53,6м² Оборудование: 1.Проектор переносной Aser X110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4 2.Ноутбук LenovoV-15-ADARyzen33250U/8 Gb/ SSD256 Gb/ AMD Radeon/15.6»/TN/FHD Учебная мебель: Стол ученический-4, стул -37, стол преподавательский -1,стул -1, доска-1, пристенная тумба-1,стол лабораторный -7. Программное обеспечение: Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.	678011, Республика Саха (Якутия), с. Октемцы, пер. Моисеева 16
		Кабинет № 2.221 Компьютерный класс для занятий семинарского типа, для самостоятельной работы студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации с выходом в Интернет Кабинет №5 – 16,8 м² Оборудование: 1.Персональные компьютеры: системный блок «Технотрейд-ДВ» модель «ТО», монитор «ViewSonic»,клавиатура «OKLICK», компьютерная мышь «TECH» , свитчер D-link Des-1016A . Учебная мебель: Стол ученический, стул вращающийся с круглым сидением черный , стол, стул Программное обеспечение: Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.	678011, Республика Саха (Якутия), с. Октемцы, пер. Моисеева 16

	<p>Лаборатория 204 химии Лаборатория № 39 – 17,7 м² Оборудование: 1.Плитка Ока-5, 2.Плитка Мечта-31, 3.Баня комбинированная лабораторная, 4.Комплект учебно-лабораторного оборудования «Кинетика-1», 5.Комплект учебно-лабораторного оборудования «Перегонка», 6.Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрохимия», 7.Комплект учебно-лабораторного оборудования «Тепловые эффекты», 8.Комплект таблиц «Органическая химия» 50x70. 9.Проектор переносной Aser X110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4 Учебная мебель: Стол ,стеллаж открытый. Программное обеспечение: Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office</p>	678011, Республика Саха (Якутия), с. Октмцы, пер. Моисеева 16
	<p>Мультимедийный зал библиотеки №3.311 с выходом в Интернет для самостоятельной работы студентов Мультимедийный зал библиотеки №24 -139,5 м² Оборудование: Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения: 1МониторViewSonic, 2.Клавиатура Oklick модель:110м, 3.МышьGenius, 4. МониторLGFlatronL1918 5.Сист.блокVelton 6.Клавиатура 3Cott 7 МышьGenius 8МониторSamsung 9. Клавиатура Oklick модель:110м, 10. Мышь 4 Tech 11.ПринтерHPDisket 3845, 12.ПринтерXEROXPhaser 3117, 13.IBS «Ирбис»-64 , Учебная мебель: Стол одноместный ученический, стол, стулья, стол с 2-мя ящиками, стеллаж для книг. Программное обеспечение: Windows7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office</p>	678011, Республика Саха (Якутия), с. Октмцы, пер. Моисеева 16

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	Химия: учебник для среднего	Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев,	2-е изд., перераб. и доп. — Москва :			ЭБС Юрайт	

профессионального образования; под общей редакцией Г. Н. Фадеева.	А. М. Голубев, В. Н. Шаповал	Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — URL: https://urait.ru/bcode/491035				
---	------------------------------	---	--	--	--	--

Дополнительные источники:

№	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования	Зайцев, О. С.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — URL: https://urait.ru/bcode/491481			ЭБС Юрайт	

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э 1.	Сайт библиотеки: http://nlib.agatu.ru/ ;
Э 2.	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com/ ;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт: http://rucont.ru/collections/1122
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»;
Э 6.	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;
Э 7.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.agatu.ru

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
С 1.	Справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
С 2.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/
С 3.	Википедия - ru.wikipedia

Перечень программного обеспечения:

№	Наименование
П 1.	Windows 10 Professional
П 2.	Adobe Reader
П 3.	Microsoft Office

3.3 Условия реализации учебной дисциплины для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии

С целью оказания помощи в обучении инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- практические и лабораторные занятия -рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.

- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

- групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;

- проектные работы;

- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.2.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» sdo.agatu.ru (.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов

курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокюляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта университета <http://www.agatu.ru/> для слабовидящих.
- учебные пособия, методические указания в форме аудиофайла (*указать учебники, учебные пособия, методические указания на аудиносителе*).

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон)
- компьютерная техника в оборудованных кабинетах 102, 202, 221,310
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором 103, 214, 224, 308, 403, 406
- аудиторий с интерактивными досками в аудиториях
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа печатные издания.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в печатной форме;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете или экзамене, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является экзамен. К экзамену допускаются студенты, имеющие положительные оценки по всем практическим работам, прошедшим тестирование.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; 	<p>Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам: «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».</p>
<ul style="list-style-type: none"> – определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, – характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, – изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии; – характеризовать: <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); – объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; 	<p>Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям по теме: «Строение вещества».</p>

	<p>Проверка письменных домашних заданий по теме: «Химические реакции».</p> <hr/> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений».</p> <hr/> <p>Оценка освоенных умений в ходе опроса по индивидуальным заданиям. Проверка письменных домашних заданий</p> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных лабораторных и практических работ</p> <hr/> <p>Анализ выполнения расчетов на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, массовой доли растворенного вещества.</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур</p>
<p>Знать:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; – важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного 	<p>Экспертная оценка выполненных логико-дидактических структур</p> <hr/> <p>фронтальный опрос в форме химического диктанта</p> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Основные понятия и законы химии».</p> <hr/> <p>Проверка письменных домашних заданий по темам: «Химические</p>

<p>строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; – основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; – классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; – природные источники углеводов и способы их переработки; – вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства; 	<p>реакции», «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация», «Химические реакции».</p> <hr/> <p>Анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам: «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных логико-дидактических структур по теме: «Углеводороды и их природные источники»</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур, презентаций.</p>
---	--

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октябрьский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР

Острельдина О.И.

«30» августа 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ЕН.05Химия

Специальность 35.02.07Механизация сельского хозяйства

Октябрьцы

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

ЕН.05Химия

наименование учебной дисциплины

32.02.07Механизация сельского хозяйства

код, наименование специальности/профессии

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) ¹	Формы используемых компетенций	Наименование темы ²	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочных средств	
				Текущий контроль ³	Промежуточная аттестация ⁴
1	2	3	4	5	6
<p>Уметь:</p> <p>- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам</p> <p>-определятьвалентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки,</p> <p>- определятьхарактер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов,</p> <p>– изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <p>– характеризовать:<i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);</p> <p>объяснять:зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул</p> <p>Знать:</p> <p>- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p>	<p>ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК5., ОК6., ОК7., ОК8., ОК9.,</p> <p>ПК 1.1., ПК 1.2.,</p> <p>ПК 1.3., ПК 1.4.,</p> <p>ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.1.,</p> <p>ПК 2.2.,ПК 2.3., ПК 2.4.,</p> <p>ПК 3.1.,ПК 3.2.,</p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Качественный химический анализ</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Основные понятия и законы</p> <p>Тема 1.2.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</p> <p>Тема 1.3.</p> <p>Строение вещества</p> <p>Тема 1.4.</p> <p>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p> <p>Тема 1.5.</p> <p>Классификация неорганических</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>- доклад</p> <p>- тестовое задание</p> <p>- контрольная работа;</p> <p>- лабораторная работа;</p> <p>;</p>	<p>самостоятельная работа</p> <p>тестовое задание</p>

<p>- важнейшие химические понятия:</p> <p>- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <p>- основные теории химии строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику</p>	ПК 3.3.,ПК 3.4.,ПК 4.1.,ПК 4.2.,ПК 4.3.,ПК 4.4.,ПК 4.5.	соединений и их свойства Тема 1.6.Химические реакции. Тема1.7. Металлы и неметаллы	2 2		
<p>Уметь:</p> <p>У1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам</p> <p>У2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки,</p> <p>У3.характеризовать:<i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>У4. объяснять:зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>У5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;</p> <p>У6.проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У7. осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников -</p> <p>У8. использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p> <p>Знать:</p> <p>31.роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества</p> <p>32.важнейшие химические понятия</p> <p>33.основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <p>34.основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;</p> <p>35. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</p> <p>-36. природные источники углеводов и способы их</p>	ОК1., ОК2., ОК3., ОК 4., ОК5., ОК 6., ОК7., ОК 8., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.,ПК 2.1., ПК 2.2.,ПК 2.3., ПК 2.4 ПК 3.1.,ПК 3.2., ПК 3.3.,ПК 3.4.,ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.,ПК	<p>Раздел 2.</p> <p>Органическая химия</p> <p>Тема 2.1.Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p> <p>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</p> <p>Тема2.3. Кислородсодержащие органические соединения</p> <p>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	2 2	- тестовое задание - лабораторная работа; - коллквиум;	самостоятельная работа тестовое задание

<p>переработки;</p> <p>37. вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.</p> <p>38 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов</p>	4.4., ПК 4.5.				
---	---------------	--	--	--	--

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций.

Таблица 2

Компетенци и	Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1., ОК2., ОК3., ОК 4., ОК5., ОК 6., ОК7., ОК 8., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4. ПК 4.5.	У1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	Способен назвать вещества по тривиальной и международной номенклатуре	- тестовое задание; - практическое задание; - письменная работа;
	У2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки,	Способен определять валентность	- тестовое задание; - практическое задание; - письменная работа;
	У3. характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	Способен определять валентность, степень окисления, тип химической связи, заряд иона, принадлежность веществ к разным классам органических и неорганических соединений	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;
	У4. объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул	Способен объяснить строение Периодической системы, общие свойства металлов и неметаллов и их соединений	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;

У5.выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	Способен объяснить зависимость свойств веществ от их строения и состава, природы химической связи, зависимость скорости химических реакций, и химического равновесия	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;
У6.проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Способен составить алгоритмы решения химических задач и решать их	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;
У7.осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	Способен перечислить области практического применения полученных химических знаний и умений	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;
У8.использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	способен использовать лабораторную посуду и оборудования, различные источники (научно-популярных изданий, компьютерных данных, ресурсов интернета), компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации	- тестовое задание; - расчетная задача; - практическое задание; - письменная работа;
Знает: 31. роль химии в естествознании , ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;		- тестирование; -устный (письменный) опрос; - анализ и оценка рефератов, докладов
32.важнейшие химические понятия	Способен объяснить сущность важнейших химических понятий	Способен сформулировать основные законы химии для решения расчетных задач и осуществления химических процессов в производстве
33.основные законы химии:	Способен объяснить основные химические законы	
34.основные теории химии	Способен объяснить основные теории химии	
35 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	Способен объяснить классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	

	36.природные источники углеводов и способы их переработки	Способен объяснить природные источники углеводов и способы их переработки;	
	37.вещества и материалы, широко используемые в практике	важнейшие вещества и материалы используемые в химической промышленности и повседневной жизни	

2.1.Оценка освоения учебной дисциплины

2.1.1.Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Химия», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.) Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности; Соответствие подготовленного плана собственной деятельности требуемым критериям; Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности; Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации; Принятие решения за короткий промежуток времени	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для поиска, анализа и оценки информации; Соответствие требованиям использования информации , необходимой для постановки и решения профессиональных задач; Эффективное и грамотное использование информации для совершенствования профессиональной деятельности; Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Решение задач в разных информационно-коммуникационных технологиях; Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональной задачи; Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач; Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде Готовность к работе в коллективе и команде Готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач; Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Принятие ответственности за работу членов команды Принятие ответственности за результат выполнения заданий Соответствие требованиям правил техники безопасности труда Соответствие требованиям нормативных актов, документов	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам; ³⁹ Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации; Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	Решение задач в разных технологиях; Обоснованность выбора технологий для решения	

	выполнения работ исполнителями	
ПК.4.5.Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Соответствие нормативным актам ведения утвержденной учетно-отчетной документации Точность ведения утвержденной учетно-отчетной документации Рациональное распределение времени при ведении утвержденной учетно-отчетной документации Грамотность ведения утвержденной учетно-отчетной документации Полнота ведения утвержденной учетно-отчетной документации	

Критерии оценивания:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Таблица 4

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

2.2. Матрица оценок образовательных достижений обучающихся

2.2.1. Оценка достижений обучающихся по результатам дифференцированного зачета

Группа _____

	<i>Компетенции</i>								<i>max балл</i>	<i>% выполнения</i>	<i>Оценка компетенции</i>
	ОК 1-9; ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.										
<i>Умения и знания*</i>	<i>У1</i>	<i>У2</i>	<i>У3</i>	<i>У4</i>	<i>У5</i>	<i>У6</i>	<i>У7</i>	<i>У8</i>			
<i>Величина баллов**</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100 %	<i>отлично</i>
Ф.И.О. обучающегося											

При оценке компетенций необходимо воспользоваться «Универсальной шкалой оценки».

	<i>Компетенции</i>								<i>max балл</i>	<i>% выполнения</i>	<i>Оценка компетенции</i>
	ОК 1-9; ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.										
<i>Умения и знания*</i>	<i>31</i>	<i>32</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>				
<i>Величина баллов**</i>	5	5	5	5	5	5	5		50	100 %	<i>отлично</i>
Ф.И.О. обучающегося											

3. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации для формирования компетенций – ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4., ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК -4.3, ПК-4.4, ПК-4.5.

3.1. Типовые задания для текущего (рубежного) контроля

Тестовый контроль (пример)

Тема 1. Современные представления о строении атома

1. Химия это наука о:
 - 1) об элементах

- 2) о веществах и их превращениях и явлениях сопровождающих эти превращения
- 3) о природе
 - 4) о веществах

2. В виде простого вещества кислород содержится в

- 1) земной коре
- 2) дистиллированной воде
- 3) атмосфере
- 4) граните

3. Ряд чисел 2,8,5 соответствует распределению электронов по энергетическим уровням атома

- 1) алюминия
- 2) азота
- 3) фосфора
- 4) хлора

Шкала оценивания тестирования

№ тестового задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Баллы за верный вариант ответа	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Менее 50 % - «2», 50 – 69 % - «3», 70 – 89 % - «4», 90 – 100 % - «5»

3.2. Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету/экзамену):

Для промежуточной аттестации

Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы химии.

1. Какие свойства одинаковы как для одной молекулы, так и для вещества, состоящего из данных молекул:

- а) количественный и качественный состав;
- б) агрегатное состояние;
- в) химические свойства;
- г) плотность

2. Какие из следующих утверждений об атоме справедливы:

- а) является химически неделимой частицей;
- б) является физически неделимой частицей;
- в) является носителем химических свойств элемента;
- г) не является совокупностью более мелких элементарных частиц

3. Физическим веществом является:

- а) элементарная частица протон;
- б) рентгеновское и γ – излучение;
- в) электронейтральная частица, состоящая из атома кислорода и двух атомов водорода;
- г) молекула водорода.

4. Химический элемент – это:

- а) совокупность молекул, образованных атомами разных видов;
- б) совокупность атомов с одинаковой массой;
- в) совокупность атомов с одинаковым числом нейтронов в ядре;

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется, студент активно дает полные ответы на все вопросы, показывает при этом глубокое овладение материалом, проявляет умение самостоятельно и аргументировано пояснения своего ответа на вопросы, может привести примеры, анализировать информацию, делать самостоятельные обобщения и выводы.

Оценка «Хорошо» выставляется при условии соблюдения следующих требований: даны ответы на все вопросы, изложения материала логическое, обоснованное фактами и примерами, студент обнаружил теоретические знания, но недостаточно владеет умением анализировать информацию, в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент недостаточно овладел сутью материала по данной теме, ответил на большую часть вопросов, но ответы даны краткие, без аргументированного пояснения или допущены ошибки при освещении теоретического материала.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопросы или вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимание основной сути вопросов, неумение делать выводы, обобщения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

Цель: моделирование Периодической таблицы химических элементов; определение закономерности изменения свойств элементов, их оксидов и гидроксидов.

Оборудование: карточки для элементов с порядковыми номерами с 1 по 20 со сведениями об элементе: химический символ, название, формула высшего оксида и его характер, формула высшего гидроксида и его характер, формула летучего водородного соединения для неметалла.

Ход работы:

Задание 1. Перемешайте карточки, а затем расположите их по возрастанию порядковых

номеров элементов с 3-го по 10-й.

- Какую закономерность изменения атомных масс вы наблюдаете?
- Какой элемент находится в начале полученного ряда, а какой - в конце ряда?
- Как называется ряд, который начинается щелочным металлом и заканчивается инертным газом?
- Как изменяется заряд ядра атомов в периоде?
- Как определить заряд ядра атома? Как определить число электронов?
- Какую закономерность изменения числа электронов вы наблюдаете по периоду?
- Какую закономерность изменения свойств оксидов и гидроксидов элементов вы наблюдаете?

Задание 2. Расположите сходные элементы, начиная с 1-го по 2-й и с 11-го по 20-й, друг под другом. Водород над литием, натрий под литием, калий под натрием, кальций под магнием, гелий над неоном, аргон под неоном.

- Сколько рядов элементов получилось?
- Обратите внимание на 2-й и 3-й ряды. Можно ли эти ряды назвать периодами? Почему?

- Какая закономерность наблюдается по периоду изменения
 - а) атомных масс элементов; б) заряда ядра атома; в) числа электронов.
- Какая закономерность изменения металлических и неметаллических свойств наблюдается по периоду?
- Какая закономерность изменения основных и кислотных свойств наблюдается по периоду?
- Сколько групп элементов образовалось? В какой группе расположены типичные металлы - щелочные металлы?
- В какой группе расположены типичные неметаллы - галогены?
- Какие элементы расположены в восьмой группе?
- Какую форму имеет S-орбиталь? Сколько электронов может располагаться на S-орбитали?
- В каких группах находятся S-элементы?
- Какую форму имеет p-орбиталь? Сколько электронов может располагаться на p-орбитали?
- В каких группах находятся p-элементы?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Тема: Основные понятия и законы химии

Цели работы: закрепить знания по изучению темы

Задание 1.

Повторить темы и сделать краткий конспект (с планом):

Основные понятия химии..

Основные законы химии.

Задание 2.

Решить задачи по вариантам:

Вариант 1

I. Вычислите массу оксида, образующегося при окислении 3 г металла, молярная масса эквивалента которого равна 9 г/моль.

- 1) 11,4 г; 2) 5,7 г; 3) 17,0 г; 4) 8,3 г; 5) 13,8 г.

II. Смешали 8 дм³O₂, 4 дм³N₂ и 6 дм³CO₂. До этого давление указанных газов было соответственно равно 80, 100 и 120 кПа. Каково давление полученной смеси, если ее объем равен 2 дм³?

- 1) 300 кПа; 2) 880 кПа; 3) 800 кПа; 4) 440 кПа; 5) 600 кПа.

III. Плотность газа по кислороду равна 1/16. Какой это газ?

- 1) H₂; 2) CO₂; 3) CO; 4) NH₃; 5) Cl₂.

IV. Какой объем водорода, измеренный при нормальных условиях, выделится при растворении 27 гAl в разбавленной серной кислоте?

- 1) 16,8 дм³; 2) 22,4 дм³; 3) 5,6 дм³; 4) 11,2 дм³; 5) 33,6 дм³.

V. Какую массу кислоты следует растворить в 1 кгH₂O для получения 20%-го раствора?

- 1) 0,40 кг; 2) 0,20 кг; 3) 0,30 кг; 4) 0,25 кг; 5) 0,35 кг.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20 17/2018 учебный год.

Протокол № 2 заседания кафедры от «21» сентября 2017 г.

Ведущий преподаватель Халин / Тавна РЕ

Заведующий кафедрой Амосов / Олегова И. И.

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20 18/2019 учебный год.

Протокол № 2 заседания кафедры от «18» сентября 2018 г.

Ведущий преподаватель Халин / Тавна РЕ

Заведующий кафедрой Амосов / Олегова И. И.

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20 19/2020 учебный год.

Протокол № 2 заседания кафедры от «18» сентября 2019 г.

Ведущий преподаватель Халин / Сторонова И. И.

Заведующий кафедрой Амосов / Олегова И. И.

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20 20/2021 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «02» сентября 2020 г.

Ведущий преподаватель Халин / Сторонова И. И.

Заведующий кафедрой Амосов / Олегова И. И.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» августа 2021 г.

Ведущий преподаватель И.С. / Н.Н. Сторожнева /

Заведующий кафедрой А.И. / Ольга И.И. /

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № __ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № __ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № __ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины ЕН.05 «Химия»

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № __ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____