

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



Заместитель директора по УМР
И.О. Кузнецов

29.04.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.02 ХИМИЯ**

Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__5__

«__28__»__апреля__ 2022 г.

Председатель ПЦК _____ /Смирнова Л.Н./

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол №3 от 21.07.2015г.), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №2/16-з от 28.06.2016г.) для специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Разработчик программы:

Смирнова Любовь Николаевна, преподаватель высшей квалификационной Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензенты:

Внутренний – Михайлова С.В., преподаватель высшей квалификационной категории, старший методист Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Внешний – Ларионова И.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РМЭ «Торгово-технологический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство входит в цикл общеобразовательной подготовки и реализуется в течение 1 и 2 семестра.

Основой содержания учебной дисциплины Химия является знание

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

- основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основных теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейших веществ и материалов: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

умение:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

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

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять:

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

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

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем (разделов):

Раздел: Общая и неорганическая химия

1. Основные понятия и законы химии
2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.
3. Строение вещества.
4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.
5. Классификация неорганических соединений и их свойств.
6. Химические реакции.
7. Металлы и неметаллы.

Раздел: Органическая химия.

1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.
2. Углеводороды и их природные источники.
3. Кислородсодержащие органические соединения.
4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 303 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 202 часа, самостоятельной работы- 101 час.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, выполнение лабораторных работ, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы- программе подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ПД.02 Химия относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки и входит в состав базовых дисциплин (далее ОУД).

2.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины ПД.02 Химия направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.02 Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

Л1 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

Л2 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

Л3 - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- **метапредметных:**

М1 - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез,

анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов);

М2 - для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3 - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- предметных:

П1 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П3 - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П4 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П5 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	303
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	202
в том числе:	
лекции	134
лабораторные занятия <i>(если предусмотрены)</i>	-
практические занятия	68
контрольные работы <i>(если предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	-
Самостоятельная работа, в том числе:	101
выполнение индивидуального проекта	36
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля	экзамен

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Цели и задачи изучения химии.		
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			128	2
Тема 1.1. Основные понятия и законы	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия и законы химии.		
	2	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление электронных формул. Вычисление числа нейтронов в атоме.		
	2	Вычисления, связанные с количеством вещества.		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		4	2
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Составление электронных и электронно-графических формул химических элементов.		
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		8	2
	1	Виды химической связи.		
	2	Чистые вещества и смеси.		
	3	Дисперсные системы.		
	Лабораторные занятия		4	
	1	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
	1	Выполнение задач с химическим взаимодействием растворов. Приготовление растворов с определенными концентрациями.		
	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		6
1		Вода. Растворы. Растворение.		
2		Электролитическая диссоциация.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия	4	
	1 Приготовление раствора заданной концентрации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	1 Выполнение уравнений ступенчатой диссоциации H_3PO_4 , KH_2PO_4 , K_2HPO_4 .		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	8	2
	1 Оксиды и их свойства.		
	2 Основания и их свойства.		
	3 Кислоты и их свойства.		
	4 Соли и их свойства.		
	Практические занятия	4	
	1 Решение задач на получение и распознавание веществ.		
	Лабораторные занятия	8	
	1 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.		
	2 Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	1 Решение расчетных задач, химических реакций. Систематизация знаний о классификации неорганических веществ и их соединений.		
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала	16	2
	1 Окислительно-восстановительные реакции.		
	2 Энергетика химических реакций.		
	3 Скорость химических реакций.		
	4 Обратимость химических реакций.		
	Лабораторные занятия	4	
	1 Проведение различных типов химических реакций.		
	Практические занятия	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Решение задач на скорость химических реакций.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
	1	Решение задач на термохимические расчеты. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Решение задач по химической кинетике. Виды катализа. Решение задач на химическое равновесие.		
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общая характеристика Металлов. Способы их получения.		
	2	Общая характеристика Неметаллов. Способы их получения.		
	Практические занятия		4	
	1	Получение, собирание и распознавание газов.		
	2	Решение экспериментальных задач.		
	Лабораторные занятия		4	
	1	Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	1	Отработка умений решать задачи, составлять уравнения реакций с участием металлов и неметаллов.		
	2	Генетическая связь между классами неорганических соединений.		
	3	Выполнение индивидуального проекта по дисциплине	16	
Раздел 2. Органическая химия			173	2
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		6	
	1	Предмет органической химии.		
	2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	1	Решение задач на вывод формул органических веществ.		
	2	Определение органических веществ к данному классу.		
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		28	2
	1	Алканы.		
	2	Циклоалканы.		
	3	Алкены.		
	4	Диены и каучуки.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	5	Алкины.		
	6	Арены.		
	7	Природные источники углеводов.		
	Практические занятия		8	
	1	Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3
	1	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания. Генетическая связь углеводов.		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		24	2
	1	Одноатомные и многоатомные спирты.		
	2	Фенол.		
	3	Альдегиды.		
	4	Карбоновые кислоты.		
	5	Сложные эфиры и жиры.		
	6	Углеводы.		
	Лабораторные занятия		10	
	1	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).		
	2	Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3
	1	Построение формул органических веществ по названиям и название веществ по формулам. Составление формул изомеров и гомологов.		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		18	2
	1	Амины.		
	2	Аминокислоты.		
	3	Белки. Биологическая роль белков.		
	Лабораторные занятия		6	
	1	Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
	Практические занятия		8	
	1	Расчетные задачи. Нахождение массовой доли вещества.		
	Самостоятельная работа обучающихся		17	3
	1	Генетическая связь азотсодержащих органических веществ. Расчетные задачи.		
	2	Выполнение и защита индивидуального проекта по дисциплине	20	
	ВСЕГО		303	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Кабинет химии

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер - 1шт. (процессор IntelPentiumE2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW).

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-НС7С-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по химии, стенд таблица Менделеева; набор презентаций по разделам химии.

424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д. 31, каб. 311

Учебная лаборатория

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный Sanyo PLC- XD 2600, переносной ноутбук Easynote TE 11 HC.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-НС7С-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: вытяжной шкаф, шкаф для хим. посуды, столы лабораторные с полками для хим. реактивов, столы с лабораторными полками, шкаф для хим. реактивов, выпрямитель электрического тока В-ОПЕД, электрические плитки, баня водяная, химическая посуда, реактивы, мешалка магнитная.

424000, Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, площадь Ленина, дом 3, каб. 311

Учебно-исследовательская лаборатория – измерительная

Комплект мебели для учебного процесса.

Средства обучения: весы электронные аналитические AF - R 220 CE VIBRA; лабораторный биореакторный комплекс для ускоренного компостирования и переработки; лампа с полым катодом на AG; лампа с полым катодом на AL; печь муфельная МИМП-17УЭ; прибор рН 150 М; прибор рН 150М; рН-метр/иономер ИПЛ-113; столы лабораторные, столы химические.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Новошинский, И.И. Органическая химия: учебное пособие для 11(10) класса общеобразовательных организаций. Углублённый уровень: учебник / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - Москва: ООО «Русское слово - учебник», 2021. - 368 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-01422-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2040880 (дата обращения: 16.07.2023).	https://znanium.com/catalog/document?id=429088
2.	Новошинский, И.И. Химия: учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Углублённый уровень: учебник / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - 5-е изд. - Москва: ООО «Русское слово - учебник», 2020. - 440 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-00484-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2044115 (дата обращения: 13.07.2023).	https://znanium.com/catalog/document?id=429234
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Анфиногенова, И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 291 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11719-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/513807 (дата обращения: 31.08.2023).	https://znanium.com/catalog/document?id=422800
2	Габриелян, О.С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О.С. Габриелян. - 8-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-099539-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090100 (дата обращения: 14.09.2023).	Электронный ресурс

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

№ № п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
Основная литература		
1	Моряшова, С. В. Органическая химия : учебное пособие / С. В. Моряшова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 48 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/112394/#1	Электронный ресурс
2	Денисова, О.Н. Органическая химия [Текст]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления подготовки 19.03.01 (Биотехнология) / О. Н. Денисова, В. Л. Фоминых, Е. В. Тарасенко; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 81 с.: ил.	21
Дополнительная литература		
1	Моряшова, С. В. Органическая химия: учебное пособие / С. В. Моряшова. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. — 48 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/112394/#1	Электронное издание

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации.

Итоговая аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма итоговой аттестации - экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.*

№	Наименование темы (раздела)	Результаты обучения по дисциплине	Формы контроля
	Основные понятия и законы	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Строение вещества	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Классификация неорганических соединений и их свойства	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Химические реакции	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Металлы и неметаллы	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Углеводороды и их природные источники	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение

			практических работ; устный опрос; тестирование
	Кислородсодержащие органические соединения	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование
	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	П.1-П.5	Выполнение индивидуального проекта; презентаций; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование

Результаты сдачи экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ по дисциплине ПД.02 Химия

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.
6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
8. Изотопы водорода.
9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
11. Плазма — четвертое состояние вещества.
12. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
14. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
15. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
17. Косметические гели.
18. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
19. Минералы и горные породы как основа литосферы.
20. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
21. Вода как реагент и среда для химического процесса.
22. Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
23. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
24. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
25. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
26. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
27. Оксиды и соли как строительные материалы.
28. История гипса.
29. Поваренная соль как химическое сырье.
30. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
31. Реакции горения на производстве и в быту.
32. Виртуальное моделирование химических процессов.
33. Электролиз растворов электролитов.
34. Электролиз расплавов электролитов.
35. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
36. История получения и производства алюминия.
37. Электролитическое получение и рафинирование меди.
38. Жизнь и деятельность Г. Дэви.

39. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
40. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
41. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
42. Инертные или благородные газы.
43. Рождающие соли — галогены.
44. История шведской спички.
45. История возникновения и развития органической химии.
46. Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
47. Витализм и его крах.
48. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
49. Современные представления о теории химического строения.
50. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
51. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
52. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
53. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
54. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
55. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
56. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
57. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
58. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ПД.02 Химия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  _____ /Смирнова Л.Н./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ПД.02 Химия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  _____ /Смирнова Л.Н./