

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиНР

А.В. Лейфа А.В. Лейфа

«*08*» *06* 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

БД.08. ХИМИЯ

Специальность 09.02.03. Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника – техник-программист

Год набора 2020

Курс 1 Семестр 1, 2

Другие формы контроля 1 семестр

Дифференцированный зачет 2 семестр

Лекции 40 (час)

Практические занятия 38 (час)

Самостоятельная работа 40 (час)

Общая трудоемкость 118 (час)

Составитель: Саяпина С.В.

2020 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17.05.2012 г. № 413, с учетом приказа от 29.06.2017 г. № 613 о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля
« 12 » 05 2020 г., протокол № 9
Председатель ЦМК Новолинцева Н.А. Новолинцева

СОГЛАСОВАНО
Зам. декана по учебной работе
А.А. Санова
« 28 » 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
с научной библиотекой
О.В. Петрович
« 28 » 05 2020 г.

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППСЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.08. Химия входит в базовые дисциплины общеобразовательной подготовки, читается в 1 и 2 семестрах, в объеме 118 часа.

3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины БД.08. Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

• **личностных:**

Л1-устойчивый интерес истории достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

Л2- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

Л3-объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

Л5- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

Л6- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Л7- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

М1- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

М2- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

М4- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

П1-сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

П2-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

П3-сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

П4-сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

П5-владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

П6-сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08.Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1	Содержание учебного материала		
Основные химические понятия и законы химии	1 Основные химические понятия и законы химии.	2	1
	2 Расчеты по химическим формулам. Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	
	3 Расчеты по химическим уравнениям	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	1 Составление уравнений	2	
2 Выполнить реферат по теме «Основные химические понятия и законы химии»	2		
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала		
1 Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева		2	1
Самостоятельная работа обучающихся		2	2
1 Составление опорного конспекта по теме: «Составление электронных формул и графических схем строения электронных слоев атомов. Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева»			
Тема 1.3 Химическая связь	Содержание учебного материала		
1 Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Заряд ионов, понятие степени окисления.		2	1
2 Кристаллические решетки с различным типом химической связи		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	2
1 Выполнить реферат на тему «Металлическая и водородная связь»			
Тема 1.4 Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		
1 Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с полярной ковалентной и ионной связью. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена		2	1

	3	Электролиз	2	
	Практические занятия			
	1	Гидролиз солей	2	2
	2	Обменные реакции в растворах электролитов	2	
	3	Составление уравнений гидролиза солей	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.5 Химия металлов	1	Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.	2	1
	2	Оксиды и Гидроксиды металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	2	
	Практические занятия		2	2
	1	Физические свойства металлов		
	2	Свойства металлов	2	2
	3	Свойства оксидов, гидрооксидов металлов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Выполнить реферат на тему: «Металлы главных подгрупп и металлы побочных подгрупп (по выбору)»		
	2	Решение задач по теме «Металлы»	2	2
	Интерактивный урок Тема 1.6. Химия неметаллов	Содержание учебного материала		
1		Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, гидроксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты. Подгруппа галогенов. Свойства карбонатов.	2	
Практические занятия				
1		Решение расчётно-экспериментальных задач. Интерактивный урок в форме разборки конкретных ситуаций	2	2
2		Генетическая связь неорганических соединений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся				
1	Составление кроссворда на тему «Неорганические вещества» с применением в программ MicrosoftOffice	2	2	
Итоговая контрольная работа за I семестр			2	2
Раздел 2.				

Органическая химия			
Тема 2.1. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
Интерактивный урок Тема 2.2. Предельные углеводороды	1 Выполнение реферата на тему: «Классификация органических соединений»		
	Содержание учебного материала		
	1 Предельные углеводороды	2	1
	Практические занятия		
	1 Определение углерода, водорода в органических соединениях. Интерактивный урок в форме разборки конкретных ситуаций	2	2
	2 Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения	2	
Интерактивный урок Тема 2.3. Непредельные углеводороды	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Решение задач по теме: «Предельные углеводороды»	4	2
	Содержание учебного материала		
	1 Непредельные углеводороды	2	1
	Практические занятия		
	1 Получение этилена и изучение его свойств. Практическое занятие в интерактивной форме - деловая игра	2	2
Тема 2.4. Ароматические У.В.	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	1 Решение задач по теме: «Непредельные углеводороды»		
	2 Выполнение реферата по теме: «Алкены. Химические свойства»	2	
Тема 2.5. Спирты и фенолы	Содержание учебного материала		
	1 Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Арены.	2	1
	1 Спирты и фенолы		
	Практические занятия	2	
	1 Химические свойства спиртов		2
Тема 2.6. Альдегиды и кетоны	2 Определение элементного состава спиртов	2	
	3 Изучения свойств этилового спирта	2	
	Содержание учебного материала		
	1 Альдегиды и кетоны	2	1
	Практические занятия		2
	1 Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов	2	

	2	Идентификация органических соединений	2	
Тема 2.7. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала			
	1	Карбоновые кислоты	2	1
Тема 2.8. Сложные эфиры и жиры	Содержание учебного материала			1
	1	Сложные эфиры и жиры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Выполнение реферата по теме: «Мыла как соли высших карбоновых кислот и их производных и понятие о синтетических моющих средствах»	2	2
	2	Выполнение реферата по теме: «Сложные эфиры. Жиры»	2	2
	3	Выполнение реферата по теме: «Получение и химические свойства карбоновых кислот»	2	
Тема 2.9. Углеводы	Содержание учебного материала			
	1	Углеводы	2	1
	Практические занятия			2
	1	Свойства глюкозы	2	
	2	Свойства крахмала	2	
Интерактивный урок Тема 2.10. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала			
	1	Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и деметиламина	2	1
	2	Белки как биополимеры аминокислот.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Выполнение реферата по теме: «Азотсодержащие органические соединения» (по выбору)		
	2	Решение экспериментальных задач	2	2
	3	Выполнение реферата по теме: «Свойства белков»	2	2
ИТОГО:			118	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

Тип занятия Методы/формы	Лекция	Практические занятия
Деловая игра	Тема 2.10 Азотсодержащие органические соединения Тема 2.3. Непредельные углеводороды	
Разборки конкретных ситуаций		Тема 2.2. Предельные углеводороды Тема 1.6. Химия неметаллов

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по учебной дисциплине проводятся в учебном кабинете естественно-научных дисциплин.

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная:

Основная:

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/436520>

2. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437572>

3. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437573>

Дополнительная:

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/439067>

2. 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, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445993>

3. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437379>

Перечень программного обеспечения

1. Лицензионное: Windows 7 Pro – DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.

2. Свободно распространяемое: LibreOffice - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>.

8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения <ul style="list-style-type: none">- проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;- управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;- выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;- для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.	устный опрос, практические работы, самостоятельные работы;

<p>усвоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач. 	<p>устный опрос, практические работы, самостоятельные работы;</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>другие формы контроля, дифференцированный зачет</p>

Учебная дисциплина БД.08.Химия изучается на протяжении 1 и 2 семестра.

Итоговой оценкой по учебной дисциплине БД.08. Химия считать оценку за 2-ой семестр.

Примерные вопросы промежуточной аттестации по БД.08. Химия

Другие формы контроля

1-ый семестр

1. Основные химические понятия и законы химии.
2. Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.
3. Строение атома. Электронные формулы атомов.
4. Химическая связь. Виды химической связи.
5. Электролитическая диссоциация веществ.
6. Металлическая и водородная связь.
7. Электролиз. Виды электролиза. Применение электролиза.
8. Окислительно-восстановительные реакции.
9. Реакции ионного обмена.
10. Гидролиз солей.

11. Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.
12. Оксиды и Гидроксиды металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии.
13. Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева
14. Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов.
15. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, гидроксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты
16. Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов и их соединений.
17. Подгруппа кислорода.
18. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов и их соединений подгруппы кислорода.
19. Генетическая связь неорганических соединений.
20. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Дифференцированный зачет

2- ой семестр

1. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.
2. Классификация органических соединений.
3. Предельные углеводороды.
4. Определение углерода, водорода в органических соединениях.
5. Непредельные углеводороды.
6. Получение этилена и изучение его свойств.
7. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.
8. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условиях проведения.
9. Спирты и фенолы. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
10. Химические свойства спиртов.

11. Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов.
12. Карбоновые кислоты. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
13. Сложные эфиры и жиры. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
14. Углеводы. Строение, химические свойства, физические свойства, изомерия.
15. Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов.
16. Основные и диметиламина.
17. Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки.
18. Алканы. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия.
19. Алкены. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
20. Алкины. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
21. Алкодиены. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение

Вопросы для других форм контроля по БД.06. Химия
1-ый семестр

21. Основные химические понятия и законы химии.
22. Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.
23. Строение атома. Электронные формулы атомов.
24. Химическая связь. Виды химической связи.
25. Электролитическая диссоциация веществ.
26. Металлическая и водородная связь.
27. Электролиз. Виды электролиза. Применение электролиза.
28. Окислительно-восстановительные реакции.
29. Реакции ионного обмена.
30. Гидролиз солей.
31. Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.
32. Оксиды и Гидроксиды металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии.
33. Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева
34. Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов.
35. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, гидроксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты
36. Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов и их соединений.
37. Подгруппа кислорода.
38. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов и их соединений подгруппы кислорода.
39. Генетическая связь неорганических соединений.
40. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Вопросы для дифференцированного зачета по БД.06. Химия
2-ой семестр

22. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.
23. Классификация органических соединений.
24. Предельные углеводороды.
25. Определение углерода, водорода в органических соединениях.
26. Непредельные углеводороды.
27. Получение этилена и изучение его свойств.
28. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.
29. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения.
30. Спирты и фенолы. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
31. Химические свойства спиртов.
32. Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов.
33. Карбоновые кислоты. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
34. Сложные эфиры и жиры. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
35. Углеводы. Строение, химические свойства, физические свойства, изомерия.
36. Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов.
37. Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина.
38. Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки.
39. Алканы. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия.
40. Алкены. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
41. Алкины. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
42. Алкодиены. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.
43. Циклоалканы. Строение, химические свойства, физические свойства, номенклатура, изомерия, получение.

44. Изомерия. Виды изомерии.