

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Берсенева С.А.

27 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ХИМИЯ**

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** дополнительная общеобразовательная  
«Подготовка иностранных граждан к освоению основных профессиональных образовательных программ на русском языке»

**Направленность (профиль):** медико-биологический

**Форма обучения:** очная

**Институт:** Подготовительное отделение

**Статус дисциплины:** дополнительная общеобразовательная  
(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс:** 1 Семестр 2

**Учебный план набора** 2019 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение по семестрам**

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
2 очное	216	108	32	76	-	-	108		зачет
Итого	216	108	32	76		-	108		зачет

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 6 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Приказ Минобрнауки России от 03.10.2014 № 1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.11.2014 N 34732)

рассмотрена и утверждена на Ученом Совете Академии «27» мая 2019 г., протокол № 14

Разработчик:  
Доцент, к.б.н.

Берсенева С.А.

Руководитель Подготовительного отделения

Захарова Н.В.

## **1 Цели и задачи дисциплины (модуля):**

### **Цель:**

приобретение слушателями знаний о строении и свойствах неорганических и органических веществ, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций

### **Задачи:**

- получение слушателями знаний о строении и свойствах неорганических и органических веществ, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** базовая обязательной части Б1.О.28

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

По результатам освоения дополнительной общеобразовательной программы, касающейся изучения химии, слушатель должен:

**знать:** объект и предмет химии; основные понятия и законы химии; атомно-молекулярное учение; электронное строение атомов, элементы квантово-механического описания атома и ионов; периодический закон и структуру периодической системы химических элементов; механизм образования, типы и основные характеристики химической связи; основные классы неорганических веществ и их химические свойства и методы получения; основные закономерности протекания химических реакций; основные понятия химии растворов, теорию электролитической диссоциации; основные понятия, связанные с окислительно-восстановительными реакциями (ОВР); основные положения теории химического строения органических веществ; классификацию органических веществ и типы органических реакций; определение, общую формулу, номенклатуру, свойства и методы получения углеводородов, кислородсодержащих соединений, азотсодержащих соединений; определения (описания) базисных понятий химии; общенаучные и химические термины, значимые для дальнейшего профессионального образования, основные приемы работы и технику безопасности при проведении химических реакций;

**уметь:** характеризовать химию как науку; решать расчетные задачи с использованием понятий моль, молярная масса вещества, молярный объем газов; составлять электронные и электронно-графические формулы атомов; характеризовать элемент по его положению в периодической системе; определять тип химической связи в веществе по его формуле; изображать по методу валентных связей схему образования химической связи в бинарных соединениях, составлять формулы, названия, определять основные классы неорганических веществ; составлять уравнения реакций превращения веществ

различных классов на основе их химических свойств; характеризовать влияние различных факторов на скорость реакции и состояние химического равновесия; решать расчетные задачи с использованием понятий массовая доля растворенного вещества и молярная концентрация раствора; составлять уравнения электролитической диссоциации оснований, кислот, солей, воды; составлять молекулярные и ионные уравнения реакций электролитов в растворах и гидролиза солей в водных растворах; расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР методом электронного баланса и определять окислительно-восстановительную природу реагентов; составлять уравнения электродных реакций при работе гальванического элемента, при электролизе расплавов и растворов электролитов с анодами разных типов; писать формулы изомеров и гомологов; классифицировать органические соединения по функциональной группе и строению углеводородного радикала; определять тип органической реакции; пользоваться номенклатурой Международного союза теоретической и прикладной химии ИЮПАК (IUPAC) при составлении формул и названий веществ; составлять уравнения реакций превращения веществ различных классов на основе их химических свойств; использовать химическую терминологию и символику, формулировать определения базисных понятий изученных разделов химии; пользоваться химической посудой и простейшим лабораторным оборудованием.

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры, курс	Всего часов
	2	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	76	76
Семинары (С)		
Курсовой проект (работа)		
Коллоквиумы (К)		
Контроль самостоятельной работы		
<i>Другие виды контактной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)		
Расчётно-графические работы (РГР)		
Реферат (Р)	18	18
Контрольная работа (КР)	30	30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60	60
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость	216	216
	час зач. ед.	6

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по**

**темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в общую химию Неорганическая химия	<p>Объект, предмет, методы химии. Основные законы химии. Неорганическая химия. Химическая связь. Основные классы неорганических веществ. Растворы. Химическая кинетика. Гидролиз солей. рН. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Основные химические понятия и законы. Электронная структура атомов. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Изменения химических свойств элементов. Типы химической связи. Основные закономерности химических реакций. Скорость химической реакции и основные факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Понятие о катализе. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Классификация систем по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллигативные свойства растворов. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции в растворах электролитов. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Основные окислители и восстановители. Окислительно-восстановительный потенциал. Комплексные соединения. Координационная теория Вернера.</p>

2.	Органическая химия	Органическая химия. Алканы, Алкены, Алкины, ароматические углеводороды. Спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, эфиры простые и сложные, строение и свойства.
----	--------------------	--

### 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек ц.	Прак т. зан.	Лабора т. занятия	Семи-нары	СРС	Всего час.
1.	Введение в общую химию	2		2			4
2.	Основные законы химии	2		6		8	16
3.	Классы неорганических соединений	2		10		16	28
4	Строение атома. Периодический закон. Химическая связь	2		6		8	16
5	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	2		8		10	20
6	Диссоциация воды. Водородный показатель. Расчет рН.	2		6		8	16
7	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	2		6		8	16
8	Предельные углеводороды	2		6		8	16
9	Непредельные углеводороды (алкены, алкины, диены)	2		4		6	12
10	Спирты	2		4		6	12
11	Альдегиды	2		2		4	8
12	Кетоны	2		2		4	8
13	Карбоновые кислоты	2		4		6	12
14	Простые и сложные эфиры	2		2		4	8
15	Белки, жиры	2		4		6	12
16	Углеводы	2		4		6	12
<b>Итого:</b>		<b>32</b>		<b>76</b>		<b>108</b>	<b>216</b>

**5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения Обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
Предшествующие дисциплины										
1.	Биология	+								
2.	Физика	+	+	+	+	+				

**6 Методы и формы организации обучения**

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах – не предусмотрены

**7. Лабораторный практикум**

	№ раздела дисциплины	Название лабораторных работ	Кол-во ч.
1.	1	Строение атома. Периодический закон. Химическая связь	2
2.	2	Химическая кинетика. Химическое равновесие Принцип Ле-Шателье.	6
3.	3	Диссоциация воды. Водородный показатель. Расчет pH.	10
4	4	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	6
5	5	Предельные углеводороды	8
6.	6	Непредельные углеводороды (алкены, алкины, диены)	6
7.	7	Спирты	6
8	8	Альдегиды	6
9	9	Кетоны	4
10	10	Карбоновые кислоты	4
11	11	Простые и сложные эфиры	2
12	12	Белки, жиры	2
13	13	Углеводы	4
			<b>76</b>

**8. Практические занятия (семинары) - не предусмотрены**



## 9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1.	Введение в общую химию		Опрос, домашнее задание, тест
2	2.	Основные законы химии	8	Опрос, домашнее задание, тест
3	3.	Классы неорганических соединений	16	Опрос, домашнее задание, тест
4	4	Строение атома. Периодический закон. Химическая связь	8	Опрос, домашнее задание, тест
5	5	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	10	Опрос, домашнее задание, тест
6	6	Диссоциация воды. Водородный показатель. Расчет pH.	8	Опрос, домашнее задание, тест
7	7	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	8	Опрос, домашнее задание, тест
8	8	Предельные углеводороды	8	Опрос, домашнее задание, тест
9	9	Непредельные углеводороды (алкены, алкины, диены)	6	Опрос, домашнее задание, тест
10	10	Спирты	6	Опрос, домашнее задание, тест
11	11	Альдегиды	4	Опрос, домашнее задание, тест
12	12	Кетоны	4	Опрос, домашнее задание, тест
13	13	Карбоновые кислоты	6	Опрос, домашнее задание, тест
14	14	Простые и сложные эфиры	4	Опрос, домашнее задание, тест
15	15	Белки, жиры	6	Опрос, домашнее задание, тест
16	16	Углеводы	6	Опрос, домашнее задание, тест
			<b>108</b>	

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

## **11.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **11.1 Основная литература**

1. Береснева, Е. В. Теоретические основы техники химического эксперимента : учебно-методическое пособие / Е. В. Береснева. — Киров : ВятГУ, 2019. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134618> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Блинов, Л.Н. Химия: учебник / Л.Н. Блинов, М.С. Гутенев, И.Л. Перфилова, И.А. Соколов, Т.В. Соколова, Л.В. Юмашев. — СПб.: Лань, 2012. — 480 с.

3. Красникова, Е. М. Аналитическая химия : учебно-методическое пособие / Е. М. Красникова, Н. А. Копаева, Г. Ю. Андреева. — 2-е изд., доп. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Кочеткова, Н. А. Лабораторный практикум по органической и физколлоидной химии : учебное пособие / Н. А. Кочеткова, Н. А. Чуйкова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **Дополнительная литература**

1. Лабораторный практикум с упражнениями и задачами по биологической химии : учебное пособие. — Оренбург : ОрГМУ, 2019. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## **11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

## **11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека e-library.ru

2. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

3. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
92519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.  Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 231а – лаборатория органической химии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Комплект специальной учебной мебели (столы химические лабораторные, стулья 14 посадочных мест).  Вытяжной шкаф, шкаф для химической посуды, стол-мойка, рН-метр, аналитические весы, химическая посуда, химические реактивы, плакаты, методическая литература, комплексы тестов.  Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Ауд. 231 – Лаборантская Помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Комплект мебели, шкафы для химической посуды, комплекты химической посуды, шкаф с химическими реактивами, мойка, холодильник
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Читальный зал. Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся	Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

**15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля).

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояний здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения индивидуального и коллективного пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа к зданиям и помещениям где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося, обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудности для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую юридическую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании их письменного заявления; пользование необходимыми обучающимися техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в

доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.