

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра химии



**Утверждаю:
Врио проректора
По учебной работе и ДО
О.А. Османов**

22.06.2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Химия»

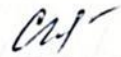
**Направление подготовки 36.03.01 — «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Уровень образования-высшее, бакалавриат
Квалификация выпускника-ветеринарно-санитарный эксперт**

Форма обучения очная, заочная

Махачкала , 2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению 36.03.01— Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденных приказом Министерства образования и науки РФ № 939 от 19.09. 2017 г., с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Чубуркова С.С.. канд. б-н. наук, доцент. 

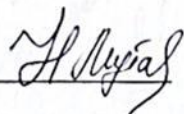
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии, протокол № «10» от 15.06.2026 г.

Заведующий кафедрой, доцент  А.Н. Мурзаева

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины,

протокол № «10» от 17.06.2026 г.

Председатель методической комиссии факультета,

доцент  Н.Г.Исаева

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи дисциплины.....
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы....
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу и на самостоятельную работу...обучающихся.....
5.	Содержание дисциплины.....
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....
5.2.	Тематический план лекций.....
5.3.	Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
7.	Фонды оценочных средств (приложение).....
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины : формирование знаний , умений и навыков по основам химии, привить студентам знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложные неорганических веществ , научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией.

Задачи дисциплины: подготовить будущих специалистов сельского хозяйства, чтобы на основании полученных знаний по дисциплине они могли грамотно использовать минеральные удобрения, средства защиты растений от болезней и вредителей, химические вещества, применяемые для хранения и переработки овощей и фруктов, а также беречь окружающую среду от воздействия химических веществ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНОШЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Химия»

направлен на формирование у студентов следующих *компетенций* и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 правила поиска информации	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-1 ук-1 -основы классификации и номенклатуры солей, кислот, общие закономерности протекания химических процессов природного и производственного характера (основы учения о скорости химической реакции, химическом равновесии и энергетике химических реакций). химические свойства органических	ИД-1 ук-1 -применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания химической реакции, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, понятий водородный и гидроксильный показатель и	ИД-1 ук-1 -навыками проведения расчетов с использованием основных понятий и законов химии; методиками проведения исследований количественного анализа.

				веществ; химическую идентификацию органических веществ	ионное произведение воды.	
		ИД-2 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-2 ук-1 Знать методику получения новых знаний на основе анализа, синтеза и др.	ИД-2 ук-1 -получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	ИД-2 ук-1 - навыками получения новых знаний на основе анализа, синтеза и др.; владеть навыками сбора информации обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессионально й области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
		ИД-3 навыками системного подхода для решения поставленных задач	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-3 ук-1 собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся	ИД-3 ук-1 осуществлять поиск информации и решений на основе действий,эксперим	ИД-3 ук-1 Владеть навыками системного подхода для решения поставленных

				к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимент а и опыта	ента и опыта	задач
ОПК-4	Способен обосновать и реализовать в профессиональн ой деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальн ой базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональн ые понятия, а также методы при решении общепрофессион альных задач	ИД-1 профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-1опк-4 основные понятия и законы стехиометрии и их практическое применение; Периодический закон Д.И.Менделеева; --физико-химические методы качественного и количественного анализа; физико-химические методы анализа в определении качества продукции животноводства	ИД-1опк-4 оценить возможные отрицательные последствия на окружающую среду производственной деятельности, связанной с использованием экологически опасных веществ или образующихся в процессе производства в количествах, превышающих ПДК; использовать физико-химические методы анализа в определении качества продукции животноводства	ИД-1опк-4 Способностью самостоятельного принятия решений при контролировании качества отходов сельскохозяйстве нного производства и оценить их влияние на окружающую среду; - использовать физико-химические методы анализа в определении качества продукции животноводства

		ИД-2 естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-2 опк-4 Знать естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональ ных задач по всем разделам химии	ИД-2 опк-4 Уметь применять естественные и профессиональные понятия и методы при решении профессиональных задач в области неорганической и органической химии	ИД-2 опк-4 Владеть навыками применения естественных и профессиональн ых понятий при решении общепрофессио нальных задач и органической химии
		ИД-3 профессиональной деятельности технологий с использованием инструментальной базы	Основы общей и неорганической химии, основные классы органических веществ	ИД-3 опк-4 Знать технологии использования инструментальной базы при проведении химического эксперимента при исследовании качества различных биологических объектов	ИД-3 опк-4 Уметь пользоваться технологией работы с современной инструментальной базой при проведении химического эксперимента при исследовании качества различных биологических объектов	ИД-3 опк-4 Владеть навыками работы с современной инструменталь ной базой при проведении химического эксперимента при исследовании качества различных биологических объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата согласно ОП ВО Б1.О.18. и является обязательной для изучения.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре (очно). Для ее изучения необходимы знания, умения и компетенции по химии, физике и математике в объеме, предусмотренном Федеральным государственным образовательным стандартом (базовый уровень).

В свою очередь, знания и умения по дисциплине «Химия» будут востребованы при изучении курсов: Биологическая химия, Химия пищи, Ветеринарная фармакология. Токсикология, Патологическая физиология.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Физиология и этология животных	+	+
2.	Микробиология	+	+
3.	Анатомия животных		+
4.	Биологическая химия	+	+
5.	Патологическая физиология	-	+
6.	Ветеринарная фармакологии. Токсикология	-	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Общая трудоемкость
	Всего часов
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	288 /8
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	126(44)*

лекции	32 (14)*
практические занятия (ПЗ)	56(18)*
лабораторные работы (ЛР)	38(12)*
<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	126
подготовка к практическим занятиям	38
самостоятельное изучение тем	36
реферат	16
Доклад	10
Тестовые задания и их контроль	10
подготовка к текущему контролю	16
<i>Промежуточная аттестация экзамен-2 семестр</i>	36

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Общая трудоемкость
	Всего часов
<i>Общая трудоемкость:</i> часы зачетные единицы	288 /8
<i>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</i>	26
лекции	6
практические занятия (ПЗ)	12
лабораторные работы (ЛР)	8
<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	226
подготовка к практическим занятиям	50
самостоятельное изучение тем	50
реферат	16
Доклад	10
Тестовые задания и их контроль	50
подготовка к текущему контролю	50
<i>Промежуточная аттестация экзамен-2 семестр</i>	36

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№	Разделы дисциплины	Всего (часов)	Аудиторные занятия(час)			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Общая и неорганическая химия	126	16(4)*	28(6)*	20(4)*	62
2.	Основные классы органических веществ	126	16 (4)*	28(4)*	18(2)*	64
3.	Промежуточная аттестация - экзамен	36				
Всего по дисциплине: часы		288(44)*	32(14)*	56(18)*	38(12)*	126
Зачетные единицы		8				

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

№	Разделы дисциплины	Всего (часов)	Аудиторные занятия(час)			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Общая и неорганическая химия	126	2	6	4	114
2.	Основные классы органических веществ	126	4	6	4	112
3.	Промежуточная аттестация - экзамен	36				
Всего по дисциплине: часы		288	6	12	8	226
Зачетные единицы		8				

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол- во часов
Раздел 1		
1.	Теоретические основы химии	2
2.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	2
3.	Химическая связь и строение веществ	2
4.	Растворы	2
5.	Электролитическая диссоциация	2
6.	Водородный показатель pH	2
7.	Окислительно-восстановительные реакции	2
8.	Химия биогенных элементов	2
Раздел 2		
9.	Классификация и номенклатура органических веществ	2
10.	Предельные углеводороды	2
11.	Непредельные углеводороды	2
12.	Спирты и фенолы	2
13.	Альдегиды и кетоны.	2
14.	Карбоновые кислоты	2
15.	Разнообразие карбоновых кислот	2
16.	Аминокислоты.	2
итого		32

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол- во часов
Раздел 1		
1.	Химия биогенных элементов	2
Раздел 2		
2.	Предельные и непредельные углеводороды	2
3.	Кислородсодержащие производные углеводородов	2
итого		6

5.3. Тематический план лабораторно и практических занятий

5.3. Тематический план практических занятий Очная форма обучения

№ п/п №	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1		
1	Основные правила по технике безопасности. Основные классы неорганических соединений.	2
2	Основные понятия и законы стехиометрии. Решение задач на основные законы стехиометрии	2
3	Строение атома, периодический закон Д.И.Менделеева. Типы химической связи.	2
4	Типы химической связи и строение вещества	2
5	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.	2
6	Растворы: Способы выражения концентрации растворов. молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля. <i>Решение задач на концентрации растворов.</i>	2
7	Электролитическая диссоциация. Уравнения электролитической диссоциации кислот, солей, оснований.	2
8	Вода как слабый электролит. Диссоциация воды, водородный и гидроксильный показатели растворов;	2
9	Окислительно-восстановительные реакции: степень окисления, окислители и восстановители; составление уравнения окислительно-восстановительных реакций; Составление окислительно-восстановительных уравнений.	2
10	Биогенные элементы. Химия S-элементов; Разбор химических свойств биогенных S-элементов.	2
11	Биогенные P-элементы. Химия P-элементов;	4
12	Биогенные d-элементы. Роль микроэлементов в организме с.-х. животных	2

13	Методы качественного и количественного анализа	2
Раздел 2		
14	Классификация и номенклатура органических веществ	2
15	Алкакы и алкены	2
16	Алкины и алкадиены	2
17	Циклоалканы и ароматические углеводороды.	2
18	Спирты одноатомные и многоатомные.	2
19	Фенолы одноатомные и многоатомные	2
20	Альдегиды и кетоны	2
21	Карбоновые кислоты. Разнообразие карбоновых кислот	4
22	Аминокислоты и белки.	4
23	Углеводы. Классификация Биологическая роль.	4
24	Липиды	2
Итого:		56

Заочная форма обучения

№ п/п №	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1		
1	Строение атома, периодический закон Д.И.Менделеева. Типы химической связи.	2
2	Растворы: Способы выражения концентрации растворов. молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля. <i>Решение задач на концентрации растворов.</i>	2
3	Окислительно-восстановительные реакции: степень окисления, окислители и восстановители; составление уравнения окислительно-восстановительных реакций; Составление окислительно-восстановительных уравнений.	2
Раздел 2		
4	Классификация и номенклатура органических веществ	2
5	Спирты, фенолы, альдегиды и кетоны	2
6	Карбоновые кислоты. Разнообразие карбоновых кислот	2
Итого:		12

Тематический план лабораторных занятий
Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
		ЛЗ
Раздел 1		
1.	Изучение химических свойств металлов и их оксидов	2
2.	Химические свойства кислот	2
3.	Получение оснований и изучение их свойств	2
4.	Получение солей и изучение их свойств	2
5.	Приготовление растворов	2
6.	Реакции ионного обмена	2
7.	Определение pH различными методами	2
8.	Окислительно-восстановительные реакции	2
9.	Качественные реакции на катионы	2
10.	Качественные реакции на анионы	2
Раздел 2		
11.	Способы разделения и очистки органических веществ	2
12.	Получение этилена и изучение его свойств	2
13.	Получение ацетилен и изучение его свойств	2
14.	Химические свойства этилового спирта и глицерина	4
15.	Химические свойства формальдегида и ацетона	2
16.	Химические свойства уксусной кислоты	2
17.	Химические свойства аминокислот	4
Итого		38

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
		ЛЗ
Раздел 1		
1.	Приготовление растворов	2
2.	Определение рН различными методами	2
Раздел 2		
3.	Получение ацетилена и изучение его свойств	2
4.	Химические свойства кислот	2
Итого		8

5.4. Содержание разделов дисциплины

5.4. Содержание разделов дисциплины

№п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Общая и неорганическая химия	Теоретические основы химии Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Химическая связь и строение веществ Растворы Электролитическая диссоциация Водородный показатель pH Окислительно-восстановительные реакции Химия биогенных элементов	УК-1 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3
2.	Основные классы органических веществ	Классификация и номенклатура органических веществ Предельные углеводороды Непредельные углеводороды Спирты и фенолы Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты Разнообразие карбоновых кислот Аминокислоты и белки Углеводы. Липиды.	УК-1 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ,

Для проведения самостоятельной работы по химическим дисциплинам по кафедре химии изданы следующие методические указания:

1. Атаева Р.Д., Стальмакова В.П., Исаева Н.Г. Контроль и самостоятельная работа по химии. Учебно - методическое пособие для студентов 1-го курса спец. 111801-Ветеринария, 111100 –Зоотехния, 111400-Водные биоресурсы и аквакультура, 110400-Агрономия, 110500-Садоводство, 110900-Технология производства и переработки с.-х. продуктов,, 110800-Товароведение и экспертиза товаров. Махачкала, 2013.

2. Мурзаева А.Н., Чубуркова С.С., Азизова З.А. Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий по разделу «Физическая и коллоидная химия» курса «Органическая, биологическая и физколлоидная химия» для студентов второго курса очной форм обучения, направлений подготовки:

- 36.05.01- ветеринария; 36.03.01-ветеринарно-санитарная экспертиза; 35.03.08-водные биоресурсы и аквакультура; 36.03.02-зоотехния. Махачкала 2016. г.
- 3. Мурзаева А.Н., Исаева Н.Г., Азизова З.А.** Учебно-методическое пособие по Биохимии сельскохозяйственных животных к лабораторно-практическим занятиям для студентов второго курса очной и заочной форм обучения направлений подготовки: 36.05.01- ветеринария; 36.03.01-ветеринарно-санитарная экспертиза; 35.03.08-водные биоресурсы и аквакультура; 36.03.02-зоотехния. Махачкала 2017 г.
- 4. Чубуркова С.С.** Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по органической химии для студентов 1 курса факультета зоотехнологии и бизнеса и факультета ветеринарной медицины. Махачкала, 1999 г.
- 5. Мурзаева А.Н., Чубуркова С.С., Азизова З.А.** Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий по разделу « Физическая и коллоидная химия» курса «Органическая, биологическая и физколлоидная химия» для студентов второго курса очной формы обучения, направлений подготовки: 36.05.01 «Ветеринария», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», 36.03.02 «Зоотехния». Махачкала, 2016 г.
- 6. Чубуркова С.С. Мурзаева А.Н., Исаева Н.Г., Р.Д. Атаева Р.Д., Азизова З.А.** Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по разделу «Углеводы» для студентов 1 курса направлений подготовки 35.03.05 «Садоводство», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Махачкала, 2018.
- 7. Мурзаева А.Н., Исаева Н.Г., Азизова З.А.** Учебно-методическое пособие по биохимии сельскохозяйственных животных к лабораторно-практическим занятиям для студентов второго курса очной и заочной форм обучения направлений подготовки: 36.05.01 «Ветеринария», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», 36.03.02 «Зоотехния». Махачкала, 2017 г.
- 8. С.С. Чубуркова, А.Н. Мурзаева, Н.Г.Исаева, Р.Д. Атаева, З.А. Азизова** Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по разделу «Кислородсодержащие производные направлений подготовки углеводов» для студентов 1курса 35.03.05 «Садоводство», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Махачкала, 2018.
- 9. С.С. Чубуркова, А.Н. Мурзаева, Н.Г.Исаева, З.А. Азизова.** Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по разделу «Полифункциональные производные углеводов» для студентов 1курса направлений подготовки 35.03.05 «Садоводство», 35.03.04 «Агрономия». – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2023

Тематический план самостоятельной работы

п/ п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов Очно/заочно	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
Подготовка к практическим занятиям (38/50ч)					
1	Основные классы неорганических соединений	2/2	1,2,3	4,5,6	1-9
2	Основные стехиометрические законы химии	2/2	3	4,5,6	1--9
3	Строение атома.	2/2	1,2,3	5,6	1-9
4	Катализ	2/2	1,2	4,5,6,	1-9
5	Химическая кинетика	2/2	1,2,3	5,6,8	1-7
6	Растворы.	2/4	1,2	6	1-9
7	Окислительно-восстановительные реакции (20)	2/4	1,2	4,5,6,7,8	1-9
8	Биогенные S- элементы	2/2	1,2	4,5,6,7,8	1-9
9	Кислород.Сера.Азот.Фосфор.	2/2	1,2	5,6	1-9
10	Биогенные микроэлементы	2/2	1,2	4,5,6,7,8	1-9
11	Физико-химические методы анализа в исследовании качества продукции животноводства	2/2	1,2	5,6,7	1-9
12	Теоретические основы органической химии Основы стереохимии Электронное строение органических соединений	2/2	1,2,3,4.	4,5,6	6,7,,8
13	Общие принципы реакционной способности органических соединений	2/2	1,2,3,4.	4,5,6	6,7,,8
14	Основные классы органических соединений 2.1. Углеводороды всех гомологических рядов	2/4	1,2,3,4.	5,6	6,7,,8
15	Галогенопроизводные углеводов	2/2	1,2,3,4.	4,5,6	6,7,,8

16	Кислородсодержащие органические соединения	2/4	1,2,3,4.	4,5,6	6,7,,8
17	Азотсодержащие органические соединения	2/2	1,2,3,4.	5,6,8	6,7,,8
18	Углеводы (Сахара)	2/4	1,2,3,4.	6	6,7,,8
19	Аминокислоты, пептиды и белки	2/4	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	6,7,,8
Самостоятельное изучение тем		(36/50)			
1	Строение атомных ядер.	2/2	1,2,3,4.	5,6	1-9
2	Комплексная, координационно-ковалентная или донорно-акцепторная связь.	2/4	1,2,3,4.	5,6,7	1-9
3	Закон Гесса. Энтальпия и энтропия. Энергия Гиббса	2/2	1,2,3,4.	5,6	1-9
4	Температурный коэффициент скорости реакции.	2/2	1,2,3,4.	6	1-9
5	Составление окислительно-восстановительных реакций	2/4	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	1-9
6	Окислительные свойства, концентрированной HNO ₃ .	2/4	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	1-9
7	Произведение растворимости.	2/4	1,2,3,4.	5,6	1-9
8	Растворимость осадков.	2/4	1,2,3,4.	5,6,7	1-5
9	Вычисления в титриметрическом анализе.	2/4	1,2,3,4.	4,5,6	1-5
10	pH и pOH растворов.	4/4	1,2,3,4.	4,5,6	1-4
11	Теоретические основы органической химии	2/4	1,2,3,4.	5,6	6,7,,8
12	Электронное строение органических соединений	4/4	1,2,3,4.	4,5,6,	6,7,,8
13	Углеводороды всех гомологических рядов	4/4	1,2,3,4.	5,6,8	6,7,,8
14	Углеводы и их роль в организме .	4/4	1,2,3,4.	6	6,7,,8
	Реферат	16	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	1-9
	Доклады	10	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	1-9
	Тестовые задания и их контроль	10/50	1,2,3,4.	5,6	1-9
	подготовка к текущему контролю	16/50	1,2,3,4.	4,5,6,7,8	1-9
	Всего	126/226			

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Задания для самостоятельной работы осуществляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовка докладов к семинарам и практическим занятиям и участию в работе научного студенческого кружка и конференциях;
- работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами;
- поиска и обзора научных публикаций в электронных источниках информации, подготовки заключения по обзору информации;
- решение практических и ситуационных задач;
- написания рефератов, тезисов докладов;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной и итоговой аттестации студентов (зачет, экзамен). При этом может форма контроля может быть разной: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д. Оценка самостоятельной работы проводится по каждому дисциплинарному модулю в рамках общей системы ранжирования оценки знаний по курсу.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- гlossарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под

требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Перечень вопросов по дисциплине для самостоятельного изучения

- 1.Строение атомных ядер.
- 2.Полярность молекул.
3. Комплексная, координационно-ковалентная или донорно-акцепторная связь.
4. Тепловые эффекты растворения..
- 5.Коллоидные растворы, их строение.
- 6.Закон Гесса. Энтальпия и энтропия.Энергия Гиббса.
- 7.Гомогенная и гетерогенная химическая реакции.
- 8.Отрицательный и положительный катализ. Ингибиторы реакций..
- 9.Температурный коэффициент скорости реакции.
- 10.Составление окислительно-восстановительных реакций.
- 11.Окислительные свойства, концентрированной HNO_3 .
- 12.Отличие электролиза на инертных электродах и на растворимых анодах.
- 13.Абсолютные и относительные потенциалы..
- 14.Выражение концентрации растворов в титриметрическом анализе.
- 15.Поливинилхлорид.
- 16.Полистирол.
- 17.Произведение растворимости.
- 18.Растворимость осадков.
- 19.Вычисления в титриметрическом анализе.
- 20.pH и pOH растворов.
- 21.Теоретические основы органической химии
- 22.Электронное строение органических соединений
23. Углеводороды всех гомологических рядов
- 24.Углеводы и их роль в организме.

Темы для рефератов

- 1.Строение атомных ядер.
- 2.Полярность молекул.
- 3.Геометрическая структура молекул.
- 4 Комплексная, координационно-ковалентная или донорно-акцепторная связь.
5. Тепловые эффекты растворения.
- 6.Моляльная концентрация или моляльность.
- 7.Коллоидные растворы, их строение.
- 8.Свойства и применение коллоидных растворов.
- 9.Закон Гесса.
- 10.Энтальпия и энтропия.

11. Энергия Гиббса.
12. Гомогенная химическая реакция.

Темы для докладов

1. Биологические катализаторы и их в организме животных.
2. Окислительно-восстановительные процессы в организме животных.
3. Микроэлементозы у животных и их профилактика.
4. Минеральная питательность кормов.
5. Роль аминокислот в организме животных и человека
6. Разнообразие липидов и их роль в организме.

7. Фонды оценочных средств (приложение)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

а) основная литература

1. Глинка Н.Л. Общая химия. Москва 2012 .
2. Лебухов В.И. Физико-химические методы исследования: учебник/под ред. А.И. Оскара. СПб: Лань 2012 .480 с.
3. Грандберг И.И. **Органическая химия**: Учебник 4-е изд. М.: Юрайт, 2013.М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2005 – 175 с.
4. **Ахметов, Н.С.** Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107904>
5. **Егоров, В.В.** Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Егоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102216>

б) дополнительная литература:

1. Хомченко, Г. П., И. К. Цитович Неорганическая химия, учебник для вузов, допущ Мин. высш. и сред. спец. образ. РФ СПб: КВАДРО, 2013, 464с
2. М.И. Гельфман, В.П. Юстратов. Химия. Из-во Лань, 2008 г.
3. Князев. Д.А, Смарыгин С.Н.. Неорганическая химия. Москва, 2004 ..
4. Ахметов. Н.С. Общая и неорганическая химия. Москва 2000 .
5. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по Общей химии. Москва . «Интеграл-пресс», 2007
6. Егоров В.В. Теоретические основы неорганической химии . Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, Лань, 2005.
7. Валова (Копылова), В.Д, Л. Т. Абесадзе Физико - химические методы анализа, практикум Москва: Дашков и К 2012. 224с.
8. Ищенко А.А. Аналитическая химия. Москва, 2008.
9. Цитович И.К. Аналитическая химия. Санкт-Петербург. 2009

- 10.Павлов, Н.Н.** Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.Н. Павлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4034>.
- 11. Пресс, И.А.** Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Пресс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4035>.
- 12.Гельфман, М.И.** Коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Гельфман, О.В. Ковалевич, В.П. Юстратов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91307>.
- 13.Вершинин, В.И.** Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97670>
- 14.Артеменко, А.И.** Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Артеменко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38835>
- 15.Кузнецов, Д.Г.** Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Г. Кузнецов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 556 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72988>
- 16.Шабаров, Ю.С.** Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Ю.С. Шабаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4037>
- 17. А.В.Мануйлов, В.И.Радионон.** Основы химии. Интернет-учебник. 2013 г. www.hemi.nsu.ru/ -
- 18. Исаева Н.Г, Атаева Р.Д, Жаркова В.А, Азизова, З.А** Учебно-методическое пособие для занятий по физической и коллоидной химии. Махачкала 2010 г. 10.Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Атаева Р.Д., Азизова З.А. Сулейманова. Учебно-методическое пособие для занятий по аналитической химии. Махачкала 2013г.
- 19. Атаева Р.Д., Исаева Н.Г.** Учебно - методическое пособие для ЛПЗ по неорганической химии для студентов 1-го курса спец. 111201-Ветеринария, 110401 –Зоотехния. Махачкала, 2008.
- 20. Сагалович В.П., Иванова Н.Н.** Введение в теорию строения органических соединений. Задания для самостоятельной работы по органической химии. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2005 – 73 с.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ 2ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

а) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

При изучении дисциплины «Химия» студенты пользуются электронной библиотечной системой, содержащей издания по данной дисциплине и

сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого студента из любой точки, где имеется доступ к сети Интернет.

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>

Электронно-библиотечные системы

1	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27.01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени

5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Химия» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной

строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результатов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету.

Изучение дисциплины завершается в первом семестре сдачей обучающимися зачета .

Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную

работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» включает:

1. библиотечный фонд ФГБОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия им. М.М. Джамбулатова»;

2. компьютерный класс с выходом в Интернет;
3. мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
4. Реактивная база для проведения лабораторных занятий
5. Оборудование и химическая посуда;
6. Приборная база : рН-метр, электронные весы, вольтамперометрический анализатор, спектрофотометр.
7. Таблицы -16 шт
8. **Учебные фильмы:** - Калийные, азотные и фосфорные удобрения и микроэлементы;
 - Химия элементов;
 - Химия вокруг нас;
 - Д.И.Менделеев;
 - Технология производства хлора, каустической соды и водорода электрическим методом;
 - Силикатная промышленность ;
 - Физико-химические методы анализа.

9. Мультимедийный фильм: Уроки химии -Скорость химических реакций

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или продиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					

