

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии
Химии



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гнеуш А.Н.

Протокол от 12.05.2026 № 31

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль)подготовки: Ветеринария

Квалификация (степень) выпускника: ветеринарный врач

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 5 лет
Очно-заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)
Заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Дмитриева И.Г.

Рецензенты:

КГУ, факультет химии и высоких технологий, заведующий кафедрой органической химии и технологии, д.х.н., доцент Доценко Виктор Викторович

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 974, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Химии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Кайгородова Е.А.	Согласовано	21.04.2026, № 8
2	Кубанский государственный аграрный университет	Руководитель образовательной программы	Горпинченко Е.А.	Согласовано	12.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах органической химии, свойствам и некоторым методам выделения представителей основных классов органических соединений и биологически активных веществ.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать практические основы знаний органической химии как одной из фундаментальных естественных наук в создании теоретической и экспериментальной базы современной медицины;
- обеспечить общетеоретическую химическую подготовку врача, усвоение основополагающих идей, понятий, законов, теорий, необходимых для изучения других химических и профессиональных дисциплин;
- сформировать практические основы знаний и навыков по номенклатуре и изомерии органических соединений;
- сформировать практические основы освоения химических методов синтеза и физико-химических свойств основных классов органических соединений и биологически активных веществ;
- сформировать навыки работы в химической лаборатории при проведении экспериментальных работ, связанных с использованием приборов, химических реактивов и химической посуды;
- сформировать основы естественнонаучного мышления специалистов медицинского профиля.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводит их классификацию, оценивает и представляет в числовой или иной форме информацию о степени их влияния.

Знать:

УК-1.1/Зн1 Методику анализа проблемных ситуаций, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Методику анализа проблемных ситуаций, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Способностью анализировать проблемную ситуацию, выделяя внутренние и внешние факторы, влияющие на ее возникновение, проводить их классификацию, оценивать и представлять в числовой или иной форме информацию о степени их влияния

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций.

Знать:

УК-1.2/Зн1 Методы анализа информации, необходимой для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач в рамках выявленных проблемных ситуаций

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения.

Знать:

УК-1.3/Зн1 Варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Рассматривать возможные варианты решения поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Способностью рассматривать возможные варианты поставленных в рамках проблемной ситуации задач, оценивая достоинства и недостатки возможных вариантов решения

УК-1.4 Аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе фактов, собственных знаний, опыта, мнений, оценок других участников деятельности. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

Знать:

УК-1.4/Зн1 Этапы формирования собственных суждений и оценок. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемных ситуаций, определяет и оценивает последствия возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций.

Знать:

УК-1.5/Зн1 Методику определения и оценивания последствий возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Определять и оценивать последствия возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Способностью вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций, определять и оценивать последствия возможных решений задач, возникающих в рамках проблемных ситуаций

ПК-П1 Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным

ПК-П1.1 Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Анатомо-физиологические основы функционирования организма

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Дифференцировать анатомо-физиологические показатели животных различных видов

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Анатомо-физиологическими основами функционирования организма

ПК-П1.2 Знает методики клинико-иммунобиологического исследования животных, способы взятия биологического материала и его исследования.

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Методики клинико-иммунобиологического исследования животных, способы взятия биологического материала и его исследования.

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Проводить клинико-иммунобиологические исследования животных, отбор биологического материала и методики его исследования.

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Методиками клинико-иммунобиологического исследования животных, способами взятия биологического материала и методиками его исследования.

ПК-П1.3 Знает общие закономерности строения органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Общие закономерности строения органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Дифференцировать общие закономерности строения органов и систем органов различных видов животных на тканевом и клеточном уровнях.

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Знаниями общих закономерностей строения органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях.

ПК-П1.4 Знает патогенетические аспекты развития угрожающих жизни животных состояний и общие закономерности их развития.

Знать:

ПК-П1.4/Зн1 Патогенетические аспекты развития угрожающих жизни животных состояний и общие закономерности их развития.

Уметь:

ПК-П1.4/Ум1 Выделять патогенетические аспекты развития угрожающих жизни животных состояний и общие закономерности их развития.

Владеть:

ПК-П1.4/Нв1 Патогенетическими аспектами развития угрожающих жизни животных состояний и общие закономерности их развития.

ПК-П1.5 Знает основные породные характеристики сельскохозяйственных животных, их продуктивные качества, методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе.

Знать:

ПК-П1.5/Зн1 Основные породные характеристики сельскохозяйственных животных, их продуктивные качества, методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе.

Уметь:

ПК-П1.5/Ум1 Дифференцировать основные породные характеристики сельскохозяйственных животных, их продуктивные качества, методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе.

Владеть:

ПК-П1.5/Нв1 Навыками дифференцировки основных породных характеристик сельскохозяйственных животных и их продуктивных качеств, методами оценки экстерьера.

ПК-П1.6 Знает основные методы и способы воспроизводства животных разных видов, учет и оценку их молочной и мясной продуктивности

Знать:

ПК-П1.6/Зн1 Основные методы и способы воспроизводства животных разных видов, учет и оценку их молочной и мясной продуктивности.

Уметь:

ПК-П1.6/Ум1 Проводить различными способами учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных различных видов.

Владеть:

ПК-П1.6/Нв1 Основными методами и способами воспроизводства животных разных видов, учетом и оценкой их молочной и мясной продуктивности.

ПК-П1.7 Знает инфекционные болезни животных и особенности их проявления.

Знать:

ПК-П1.7/Зн1 Инфекционные болезни животных и особенности их проявления.

Уметь:

ПК-П1.7/Ум1 Дифференцировать особенности проявления различных инфекционных болезней.

Владеть:

ПК-П1.7/Нв1 Методами дифференцировки специфических особенностей проявления инфекционных болезней.

ПК-П1.8 Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей.

Знать:

ПК-П1.8/Зн1 Закономерности функционирования органов и систем организма, методики интерпретирования результатов современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей.

Уметь:

ПК-П1.8/Ум1 Анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей.

Владеть:

ПК-П1.8/Нв1 Понятиями особенностей функционирования органов и систем животных различных возрастных и половых групп.

ПК-П1.9 Умеет использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных.

Знать:

ПК-П1.9/Зн1 Экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных.

Уметь:

ПК-П1.9/Ум1 Определять функциональное состояние животных экспериментальными, микробиологическими и лабораторно-инструментальными методами исследований.

Владеть:

ПК-П1.9/Нв1 Экспериментальными, микробиологическими и лабораторно-инструментальными методами определения функционального состояния животных.

ПК-П1.10 Умеет применять специализированное оборудование и инструменты, планировать и осуществлять комплекс лечебно-профилактических мероприятий.

Знать:

ПК-П1.10/Зн1 Специализированное оборудование и инструменты для осуществления комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Уметь:

ПК-П1.10/Ум1 Применять специализированное оборудование и инструменты для осуществления комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Владеть:

ПК-П1.10/Нв1 Специализированным оборудованием и инструментами для осуществления комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

ПК-П1.11 Владеет методами исследования состояния животного, приемами выведения животного из критического состояния, навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий.

Знать:

ПК-П1.11/Зн1 Методы исследования состояния животного, приемы выведения животного из критического состояния.

Уметь:

ПК-П1.11/Ум1 Выводить животных из критического состояния.

Владеть:

ПК-П1.11/Нв1 Навыками прогнозирования результатов диагностики и лечения, а также оценки возможных последствий.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Органическая химия» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Очно-заочная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	73	3	34	36	44	Экзамен (27)
Всего	144	4	73	3	34	36	44	27

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	31	3	16	12	113	Экзамен
Всего	144	4	31	3	16	12	113	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	15	3	8	4	129	Экзамен
Всего	144	4	15	3	8	4	129	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Углеводороды	43		14	14	15	ПК-П1.1
Тема 1.1. Тема 1.1. Предмет и задачи органической химии.	6		2	2	2	ПК-П1.2
Тема 1.2. Тема 1.2. Основы строения и реакционной способности органических соединений.	6		2	2	2	ПК-П1.3
Тема 1.3. Тема 1.3. Предельные углеводороды (алканы).	6		2	2	2	ПК-П1.4
Тема 1.4. Тема 1.4. Непредельные углеводороды. Алкены.	6		2	2	2	ПК-П1.5
Тема 1.5. Тема 1.5. Непредельные углеводороды. Алкины и алкадиены.	6		2	2	2	ПК-П1.6
Тема 1.6. Тема 1.6. Ароматические углеводороды.	7		2	2	3	ПК-П1.7
Тема 1.7. Тема 1.7. Галогенпроизводные углеводородов.	6		2	2	2	ПК-П1.8
Раздел 2. Кислородсодержащие и природные соединения	71		20	22	29	ПК-П1.9
Тема 2.1. Тема 2.1. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.	6		2	2	2	ПК-П1.10
Тема 2.2. Тема 2.2. Карбонильные соединения. Альдегиды, кетоны.	7		2	2	3	ПК-П1.11
Тема 2.3. Тема 2.3. Карбоновые кислоты.	6		2	2	2	
Тема 2.4. Тема 2.4. Липиды. Жиры. Оксикислоты.	7		2	2	3	
Тема 2.5. Тема 2.5. Моносахариды.	7		2	2	3	
Тема 2.6. Тема 2.6. Ди- и полисахариды.	6		2	2	2	

Тема 2.7. Тема 2.7. Амины.	6		2	2	2	
Тема 2.8. Тема 2.8. Аминокислоты и белки.	7		2	2	3	
Тема 2.9. Тема 2.9. Гетероциклические соединения.	7		2	2	3	
Тема 2.10. Тема 2.10. Гетероциклические соединения.	7		2	2	3	
Тема 2.11. Тема 2.11. Нуклеиновые кислоты.	5			2	3	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3				УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6
Тема 3.1. Экзамен	3	3				
Итого	117	3	34	36	44	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Углеводороды	53		6	4	43	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6 ПК-П1.7 ПК-П1.8 ПК-П1.9 ПК-П1.10 ПК-П1.11
Тема 1.1. Тема 1.1. Предмет и задачи органической химии.	8		2		6	
Тема 1.2. Тема 1.2. Основы строения и реакционной способности органических соединений.	6				6	
Тема 1.3. Тема 1.3. Предельные углеводороды (алканы).	6				6	
Тема 1.4. Тема 1.4. Непредельные углеводороды. Алкены.	6				6	
Тема 1.5. Тема 1.5. Непредельные углеводороды. Алкины и алкадиены.	10		2	2	6	
Тема 1.6. Тема 1.6. Ароматические углеводороды.	11		2	2	7	
Тема 1.7. Тема 1.7. Галогенпроизводные углеводородов.	6				6	

Раздел 2. Кислородсодержащие и природные соединения	88		10	8	70	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1
Тема 2.1. Тема 2.1. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.	10		2	2	6	
Тема 2.2. Тема 2.2. Карбонильные соединения. Альдегиды, кетоны.	9		2		7	
Тема 2.3. Тема 2.3. Карбоновые кислоты.	10		2	2	6	
Тема 2.4. Тема 2.4. Липиды. Жиры. Оксикислоты.	6				6	
Тема 2.5. Тема 2.5. Моносахариды.	8				8	
Тема 2.6. Тема 2.6. Ди- и полисахариды.	10		2	2	6	
Тема 2.7. Тема 2.7. Амины.	6				6	
Тема 2.8. Тема 2.8. Аминокислоты и белки.	10		2	2	6	
Тема 2.9. Тема 2.9. Гетероциклические соединения.	6				6	
Тема 2.10. Тема 2.10. Гетероциклические соединения.	6				6	
Тема 2.11. Тема 2.11. Нуклеиновые кислоты.	7				7	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3				УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1
Тема 3.1. Экзамен	3	3				ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6
Итого	144	3	16	12	113	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Углеводороды	54		2	2	50	ПК-П1.1
Тема 1.1. Тема 1.1. Предмет и задачи органической химии.	7				7	ПК-П1.2 ПК-П1.3

Тема 1.2. Тема 1.2. Основы строения и реакционной способности органических соединений.	7				7	ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6 ПК-П1.7 ПК-П1.8 ПК-П1.9 ПК-П1.10 ПК-П1.11
Тема 1.3. Тема 1.3. Предельные углеводороды (алканы).	7				7	
Тема 1.4. Тема 1.4. Непредельные углеводороды. Алкены.	7				7	
Тема 1.5. Тема 1.5. Непредельные углеводороды. Алкины и алкадиены.	10		2		8	
Тема 1.6. Тема 1.6. Ароматические углеводороды.	9			2	7	
Тема 1.7. Тема 1.7. Галогенпроизводные углеводородов.	7				7	
Раздел 2. Кислородсодержащие и природные соединения	90	3	6	2	79	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1
Тема 2.1. Тема 2.1. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.	7				7	
Тема 2.2. Тема 2.2. Карбонильные соединения. Альдегиды, кетоны.	7				7	
Тема 2.3. Тема 2.3. Карбоновые кислоты.	10		2		8	
Тема 2.4. Тема 2.4. Липиды. Жиры. Оксикислоты.	7				7	
Тема 2.5. Тема 2.5. Моносахариды.	7				7	
Тема 2.6. Тема 2.6. Ди- и полисахариды.	9		2		7	
Тема 2.7. Тема 2.7. Амины.	7				7	
Тема 2.8. Тема 2.8. Аминокислоты и белки.	11	2	2		7	
Тема 2.9. Тема 2.9. Гетероциклические соединения.	7				7	
Тема 2.10. Тема 2.10. Гетероциклические соединения.	7				7	
Тема 2.11. Тема 2.11. Нуклеиновые кислоты.	11	1		2	8	
Раздел 3. Промежуточная аттестация						УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1

Тема 3.1. Экзамен						ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6
Итого	144	3	8	4	129	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Углеводороды

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 43ч.)

Тема 1.1. Тема 1.1. Предмет и задачи органической химии.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Первые теории в органической химии, теория строения А.М. Бутлерова и следствия из нее.
2. Теория строения органических соединений.
3. Номенклатура.

Тема 1.2. Тема 1.2. Основы строения и реакционной способности органических соединений.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Химическая связь в органических соединениях.
2. Гибридизация орбиталей.
3. Электронные эффекты.

Тема 1.3. Тема 1.3. Предельные углеводороды (алканы).

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Первое валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции радикального замещения в алканах.

Тема 1.4. Тема 1.4. Непредельные углеводороды. Алкены.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Второе валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения.

Тема 1.5. Тема 1.5. Непредельные углеводороды. Алкины и алкадиены.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Третье валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Особые свойства тройной связи, реакции замещения атома водорода у С^oС-связи. Особенности реакции 1,4-присоединения в сопряженных диенах. Процессы окисления и полимеризации алкинов и диенов. Пластмассы, каучуки и резины.

Тема 1.6. Ароматические углеводороды.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Понятие об ароматичности.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции электрофильного замещения в аренах. Ориентирующее влияние заместителей.

Тема 1.7. Галогенпроизводные углеводородов.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Общие методы синтеза.
4. Физико-химические свойства моногалогенпроизводных. Индуктивный эффект. Понятие о реакциях нуклеофильного замещения.

Раздел 2. Кислородсодержащие и природные соединения

(Заочная: Контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 79ч.; Очная: Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 22ч.; Самостоятельная работа - 29ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 70ч.)

Тема 2.1. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

- 1.1 Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия.
- 1.2 Методы получения.
- 1.3 Физико-химические свойства. Кислотно-основные свойства.
- 2.1 Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия.
- 2.2 Природные источники и методы получения фенолов.
- 2.3 Физико-химические свойства. Кислотно-основные свойства.

Тема 2.2. Карбонильные соединения. Альдегиды, кетоны.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Классификация.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Получение и физические свойства.
4. Карбонильная группа, ее строение и химические свойства. Реакции с участием водородного атома и конденсации.

Тема 2.3. Карбоновые кислоты.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация, номенклатура и изомерия.
2. Методы получения.
3. Физико-химические свойства: образование солей, реакция этерификации.
4. Дикарбоновые кислоты.
5. Непредельные карбоновые кислоты.

Тема 2.4. Липиды. Жиры. Оксикислоты.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация, номенклатура и изомерия.
 - 1.2 Методы получения.
 - 1.3 Физико-химические свойства.
- Оксикислоты.
2. Оптическая изомерия.
 - 2.1 Основные понятия, асимметрический (хиральный) атом углерода, плоскополяризованный свет, удельное вращение.

Тема 2.5. Моносахариды.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

1. Распространение в природе, биологическая роль.
2. Классификация, номенклатура.
3. Полуацетальный гидроксил и его особые свойства.
4. Пиранозная и фуранозная формы моноз, генетические ряды.
5. Формулы Фишера и Хеуорса.
6. Физико-химические свойства.

Тема 2.6. Ди- и полисахариды.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.
2. Сахароза, мальтоза, лактоза и целлобиоза.
3. Крахмал, инулин и гликоген, клетчатка. Понятие о пектиновых веществах.

Тема 2.7. Амины.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация.
2. Номенклатура, изомерия.
3. Методы получения.
4. Физико-химические свойства. Основанность.

Тема 2.8. Аминокислоты и белки.

(Заочная: Контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация.
2. Методы выделения и анализа.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства.
- Особенности диссоциации. Амфотерная природа. Реакции пептизации.
5. Полипептиды и белки.
6. Образование и структура белков.
7. Качественные реакции на аминокислоты и белки.

Тема 2.9. Гетероциклические соединения.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Классификация и ароматичность гетероциклов.
2. Пятичленные гетероциклы.
3. Физико-химические свойства.
4. Понятие о строении хлорофилла и гема.

Тема 2.10. Гетероциклические соединения.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Пиридин.
2. Пиримидин и его окси- и аминопроизводные.

Тема 2.11. Нуклеиновые кислоты.

(Заочная: Контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

1. Общая характеристика (ДНК и РНК).
2. Первичная структура НК.
3. Нуклеотиды и нуклеозиды.
4. Биологическое значение НК. Понятие о генетическом коде. Роль ДНК и РНК в синтезе белков в клетке.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очно-заочная: Контактная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Экзамен

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очно-заочная: Контактная работа - 3ч.)
Экзамен по дисциплине

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Углеводороды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой из перечисленных ниже соединений может вступать в реакции присоединения?

Метан

этен
пропан
уксусная кислота

2. Как называется реакция присоединения воды к алкенам?

Гидрирование
окисление
восстановление
гидратации

3. Какое из перечисленных соединений является алканом?

Этилен
ацетилен
метан

4. Упорядочите углеводороды в порядке увеличения числа атомов углерода.

Гексан - а
Пентан - б
Гептан - с

5. Упорядочите алкены в порядке увеличения числа атомов углерода в основной цепи.

Этен - а
Пропен - б
Бутен - с

6. Сопоставьте алкины с числом тройных связей в их структуре.

Этин - Одна тройная связь
пропин - Две тройные связи
бутин - Три тройные связи

7. Определите, к каким классам органических соединений относится соединение гексин-3.

А. Ароматические углеводороды
б. Алкины
с. Ароматические амины
д. Амины

8. Определите, к каким классам органических соединений относится соединение толуол.

А. Алкены
б. Аминокислоты
с. Ароматические углеводороды
д. Ацетальдегид

9. Определите, к каким классам органических соединений относится соединение $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$.

А. Алкены
б. Алкины
с. Алканы
д. Алкилгалогениды

10. Определите класс органических соединений для соединения $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

А. Алкены
б. Алкины
с. Алканы

11. Определите, какое из перечисленных соединений является ароматическим углеводородом.

Ацетальдегид
Пропанон
Фенол
Этанол

12. Сопоставьте классы органических соединений с их типичными представителями.

Алканы - Гексен-3

Алкины - Гексан

Алкены - Гексин-2

Раздел 2. Кислородсодержащие и природные соединения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие из перечисленных углеводов обладают ароматическими свойствами?

А. Изопропилбензол

В. Метан

С. Этилбензол

Д. Этан

2. Какой из перечисленных углеводов является производным бензола с изопропильной группой?

А. Кумол

В. Толуол

С. Этилбензол

3. Какой из перечисленных углеводов образуется путем замещения одного атома водорода в бензольном кольце на метильную группу?

А. Изопропилбензол

В. Толуол

С. Этилбензол

4. Какой из перечисленных углеводов образуется путем замещения одного атома водорода в бензольном кольце на аминогруппу?

А. Фенол

В. Толуол

С. Анилин

5. Упорядочите спирты по возрастанию их химической активности.

Пропанол - а

Этанол - в

Метанол - с

6. Какие классы органических соединений могут вступать в реакцию полимеризации?

А. Алкены

В. Алкины

С. Циклоалканы

7. Какие классы органических соединений могут вступать в реакцию этерификации?

А. Спирты

В. Фенолы

С. Эфиры

8. Какие классы органических соединений могут вступать в реакцию амонолиза?

А. Амины

В. Аминокислоты

С. Спирты

9. Какой мономер используется для синтеза полисахарида целлюлозы?

А. Глюкоза

В. Фруктоза

С. Сахароза

10. Каким образом из спиртов можно получить алкены?

Каким образом из спиртов можно получить алкены?

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6 ПК-П1.7 ПК-П1.8 ПК-П1.9 ПК-П1.10 ПК-П1.11

Вопросы/Задания:

1. 1. Предмет и задачи органической химии. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Изомерия (определение, виды).
2. 2. Классификация органических соединений по углеродному скелету и по функциям. Химическая связь в органических соединениях. Поляризация связей. Электронные эффекты.
3. 3. Классификация реакций по механизму – реакции присоединения и замещения, электрофильные, нуклеофильные и радикальные. Типы реагентов.
4. 4. Стереохимия, стереоизомерия. Геометрическая и оптическая изомерии. Асимметрический атом углерода. Оптическая активность. Рацематы, рацемизация.
5. 5. Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции радикального замещения.
6. 6. Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Химические способы получения. Химические свойства.
7. 7. Алкины. Химические способы получения. Физико-химические свойства. Методы идентификации и качественные реакции.
8. 8. Диены. Классификация. Методы синтеза и применение. Сопряжение. Особые свойства. Полимеризация диенов.
9. 9. Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Номенклатура и изомерия производных бензола. Методы получения и физико-химические свойства. Электрофильное замещение в ядре.
10. 10. Циклоалканы. Циклогомологи, изомерия и номенклатура. Способы получения циклоалканов. Химические свойства малых и больших циклов.
11. 11. Галогенуглеводороды. Классификация, изомерия и номенклатура. Общие методы синтеза. Понятие о реакциях нуклеофильного замещения.
12. 12. Спирты. Определение, классификация, номенклатура и изомерия. Методы получения. Физико-химические свойства.
13. 13. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Физико-химические свойства взаимное влияние функциональных групп.

14. 14. Тиолы и меркаптаны. Номенклатура, способы получения и химические свойства. Кислотность, легкая окисляемость связи –S-S- .

15. 15. Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия. Природные источники и методы получения фенолов. Химические свойства. Отличие фенолов от спиртов

16. 16. Карбонильные соединения. Номенклатура и изомерия. Получение и физические свойства. Карбонильная группа, ее строение и химические свойства.

17. 17. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Химические свойства. Ароматические одноосновные кислоты.

18. 18. Функциональные производные карбоновых кислот. Соли, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы, сложные эфиры.

19. 19. Дикарбоновые кислоты. Общие методы синтеза. Особые свойства метиленовой группы малоновой кислоты.

20. 20. Непредельные кислоты. Акриловая и метакриловая кислота, фумаровая и малеиновая кислоты. Полимеры на их основе.

21. 21. Жиры. Классификация. Распространение в природе, состав и классификация. Химические свойства: омыление и гидрогенизация.

22. 22. Мыла и детергенты. Физико-химические механизмы моющего действия. Воски.

23. 23. Оксикислоты. Определение, изомерия и номенклатура. Классификация. Получение, реакции карбоксильной и гидроксильной групп.

24. 24. Оптическая изомерия. Хиральный атом углерода. Энантиомеры, рацематы. Пространственные формулы Фишера. Число стереоизомеров

25. 25. Углеводы. Классификация. Альдопентозы и альдогексозы; их строение и нахождение в природе. D- и L-ряды. Открытые и циклические формы (на примере глюкозы). Пиранозная и фуранозная формы.

26. 26. Моносахариды: альдозы и кетозы. Открытые и циклические формы. Полуацетальный гидроксил, мутаротация. Химические свойства.

27. 27. Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие. Получение, строение, свойства и значение.

28. 28. Полисахариды. Крахмал, инулин и гликоген. Строение и свойства, гидролиз. Понятие о пектиновых веществах.

29. 29. Амины. Классификация и номенклатура. Получение. Пространственные факторы и основность. Химические свойства.

30. 30. Аминоспирты: этаноламин и холин, получение, нахождение в природе. Ацетилхолин, холин. Диамины жирного ряда.

31. 31. Амины ароматического ряда. Изомерия и номенклатура. Методы химического синтеза. Физико-химические свойства.

32. 32. Аминокислоты. Способы получения. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, изоэлектрическая точка. Отношение разных аминокислот к нагреванию.

33. 33. Определение и классификация гетероциклических соединений. Понятие об ароматичности гетероциклов. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Методы получения. Физико-химические свойства.

34. 34. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Пиридин и его производные. Сравнение основных свойств с пирролом.

35. 35. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его окси- и аминопроизводные. Гетероциклы с конденсированными ядрами

36. 36. Нуклеозиды и нуклеотиды, их строение и образование из азотистых оснований, монозы и фосфорной кислоты.

Очно-заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6 ПК-П1.7 ПК-П1.8 ПК-П1.9 ПК-П1.10 ПК-П1.11

Вопросы/Задания:

1. 1. Предмет и задачи органической химии. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Изомерия (определение, виды).

2. 2. Классификация органических соединений по углеродному скелету и по функциям. Химическая связь в органических соединениях. Поляризация связей. Электронные эффекты.

3. 3. Классификация реакций по механизму – реакции присоединения и замещения, электрофильные, нуклеофильные и радикальные. Типы реагентов.

4. 4. Стереохимия, стереоизомерия. Геометрическая и оптическая изомерии. Асимметрический атом углерода. Оптическая активность. Рацематы, рацемизация.

5. 5. Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции радикального замещения.

6. 6. Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Химические способы получения. Химические свойства.

7. 7. Алкины. Химические способы получения. Физико-химические свойства. Методы идентификации и качественные реакции.

8. 8. Диены. Классификация. Методы синтеза и применение. Сопряжение. Особые свойства. Полимеризация диенов.

9. 9. Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Номенклатура и изомерия производных бензола. Методы получения и физико-химические свойства. Электрофильное замещение в ядре.

10. 10. Циклоалканы. Циклогомологи, изомерия и номенклатура. Способы получения циклоалканов. Химические свойства малых и больших циклов.

11. 11. Галогенуглеводороды. Классификация, изомерия и номенклатура. Общие методы синтеза. Понятие о реакциях нуклеофильного замещения.

12. Спирты. Определение, классификация, номенклатура и изомерия. Методы получения. Физико-химические свойства.

13. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Физико-химические свойства взаимное влияние функциональных групп.

14. Тиолы и меркаптаны. Номенклатура, способы получения и химические свойства. Кислотность, легкая окисляемость связи $-S-S-$.

15. Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия. Природные источники и методы получения фенолов. Химические свойства. Отличие фенолов от спиртов.

16. Карбонильные соединения. Номенклатура и изомерия. Получение и физические свойства. Карбонильная группа, ее строение и химические свойства.

17. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Химические свойства. Ароматические одноосновные кислоты.

18. Функциональные производные карбоновых кислот. Соли, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы, сложные эфиры.

19. Дикарбоновые кислоты. Общие методы синтеза. Особые свойства метиленовой группы малонового эфира.

20. Непредельные кислоты. Акриловая и метакриловая кислота, фумаровая и малеиновая кислоты. Полимеры на их основе.

21. Жиры. Классификация. Распространение в природе, состав и классификация. Химические свойства: омыление и гидрогенизация.

22. Мыла и детергенты. Физико-химические механизмы моющего действия. Воски.

23. Оксикислоты. Определение, изомерия и номенклатура. Классификация. Получение, реакции карбоксильной и гидроксильной групп.

24. Оптическая изомерия. Хиральный атом углерода. Энантиомеры, рацематы. Пространственные формулы Фишера. Число стереоизомеров.

25. Углеводы. Классификация. Альдопентозы и альдогексозы; их строение и нахождение в природе. D- и L-ряды. Открытые и циклические формы (на примере глюкозы). Пиранозная и фуранозная формы.

26. Моносахариды: альдозы и кетозы. Открытые и циклические формы. Полуацетальный гидроксил, мутаротация. Химические свойства.
27. Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие. Получение, строение, свойства и значение.
28. Полисахариды. Крахмал, инулин и гликоген. Строение и свойства, гидролиз. Понятие о пектиновых веществах.
29. Амины. Классификация и номенклатура. Получение. Пространственные факторы и основность. Химические свойства.
30. Аминоспирты: этаноламин и холин, получение, нахождение в природе. Ацетилхолин, холин. Диамины жирного ряда.
31. Амины ароматического ряда. Изомерия и номенклатура. Методы химического синтеза. Физико-химические свойства.
32. Аминокислоты. Способы получения. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, изоэлектрическая точка. Отношение разных аминокислот к нагреванию.
33. Определение и классификация гетероциклических соединений. Понятие об ароматичности гетероциклов. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Методы получения. Физико-химические свойства.
34. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Пиридин и его производные. Сравнение основных свойств с пирролом.
35. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его окси- и аминопроизводные. Гетероциклы с конденсированными ядрами.
36. Нуклеозиды и нуклеотиды, их строение и образование из азотистых оснований, монозы и фосфорной кислоты.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П1.4 ПК-П1.5 ПК-П1.6 ПК-П1.7 ПК-П1.8 ПК-П1.9 ПК-П1.10 ПК-П1.11

Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи органической химии. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Изомерия (определение, виды).
2. Классификация органических соединений по углеродному скелету и по функциям. Химическая связь в органических соединениях. Поляризация связей. Электронные эффекты.
3. Классификация реакций по механизму – реакции присоединения и замещения, электрофильные, нуклеофильные и радикальные. Типы реагентов.
4. Стереохимия, стереоизомерия. Геометрическая и оптическая изомерии. Асимметрический атом углерода. Оптическая активность. Рацематы, рацемизация.

5. Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции радикального замещения.

6. Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Химические способы получения. Химические свойства.

7. Алкины. Химические способы получения. Физико-химические свойства. Методы идентификации и качественные реакции.

8. Диены. Классификация. Методы синтеза и применение. Сопряжение. Особые свойства. Полимеризация диенов.

9. Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Номенклатура и изомерия производных бензола. Методы получения и физико-химические свойства. Электрофильное замещение в ядре.

10. Циклоалканы. Циклогомологи, изомерия и номенклатура. Способы получения циклоалканов. Химические свойства малых и больших циклов.

11. Галогенуглеводороды. Классификация, изомерия и номенклатура. Общие методы синтеза. Понятие о реакциях нуклеофильного замещения.

12. Спирты. Определение, классификация, номенклатура и изомерия. Методы получения. Физико-химические свойства.

13. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Физико-химические свойства взаимное влияние функциональных групп.

14. Тиолы и меркаптаны. Номенклатура, способы получения и химические свойства. Кислотность, легкая окисляемость связи $-S-S-$.

15. Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия. Природные источники и методы получения фенолов. Химические свойства. Отличие фенолов от спиртов.

16. Карбонильные соединения. Номенклатура и изомерия. Получение и физические свойства. Карбонильная группа, ее строение и химические свойства.

17. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Методы получения. Химические свойства. Ароматические одноосновные кислоты.

18. Функциональные производные карбоновых кислот. Соли, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы, сложные эфиры.

19. Дикарбоновые кислоты. Общие методы синтеза. Особые свойства метиленовой группы малоновой кислоты.

20. Непредельные кислоты. Акриловая и метакриловая кислота, фумаровая и малеиновая кислоты. Полимеры на их основе.

21. Жиры. Классификация. Распространение в природе, состав и классификация. Химические свойства: омыление и гидрогенизация.

22. Мыла и детергенты. Физико-химические механизмы моющего действия. Воски.
23. Оксикислоты. Определение, изомерия и номенклатура. Классификация. Получение, реакции карбоксильной и гидроксильной групп.
24. 24. Оптическая изомерия. Хиральный атом углерода. Энантиомеры, рацематы. Пространственные формулы Фишера. Число стереоизомеров.
25. Углеводы. Классификация. Альдопентозы и альдогексозы; их строение и нахождение в природе. D- и L-ряды. Открытые и циклические формы (на примере глюкозы). Пиранозная и фуранозная формы.
26. Моносахариды: альдозы и кетозы. Открытые и циклические формы. Полуацетальный гидроксил, мутаротация. Химические свойства.
27. Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие. Получение, строение, свойства и значение.
28. Полисахариды. Крахмал, инулин и гликоген. Строение и свойства, гидролиз. Понятие о пектиновых веществах.
29. Амины. Классификация и номенклатура. Получение. Пространственные факторы и основность. Химические свойства.
30. Аминоспирты: этаноламин и холин, получение, нахождение в природе. Ацетилхолин, холин. Диамины жирного ряда.
31. Амины ароматического ряда. Изомерия и номенклатура. Методы химического синтеза. Физико-химические свойства.
32. Аминокислоты. Способы получения. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, изоэлектрическая точка. Отношение разных аминокислот к нагреванию.
33. Определение и классификация гетероциклических соединений. Понятие об ароматичности гетероциклов. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Методы получения. Физико-химические свойства.
34. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Пиридин и его производные. Сравнение основных свойств с пирролом.
35. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его окси- и аминопроизводные. Гетероциклы с конденсированными ядрами.
36. Нуклеозиды и нуклеотиды, их строение и образование из азотистых оснований, монозы и фосфорной кислоты.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. МАКАРОВА Н.А. Органическая химия: учеб. пособие / МАКАРОВА Н.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 224 с. - 978-5-00097-335-6. - Текст: непосредственный.
2. ДМИТРИЕВА И. Г. Органические природные соединения: учеб. пособие / ДМИТРИЕВА И. Г., Кайгородова Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 160 с. - 978-5-908068-27-7. - Текст: непосредственный.
3. ГРАНДБЕРГ И.И. Органическая химия: учебник / ГРАНДБЕРГ И.И., Нам Н.Л.. - Изд 9-е стер. - СПб.: Лань, 2019. - 607 с. - 978-5-8114-3901-0. - Текст: непосредственный.
4. РЕУТОВ О.А. Органическая химия: учебник / РЕУТОВ О.А., Курц А.Л., Бутин К.П.. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2004. - 726 с. - 5-94774-113-X. - Текст: непосредственный.
5. КАЙГОРОДОВА Е.А. Теоретический курс органической химии: учеб. пособие / КАЙГОРОДОВА Е.А., Дмитриева И. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 171 с. - 978-5-907516-03-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10355> (дата обращения: 24.07.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Ключкина, Ю. Ф. Органическая химия: практикум / Ю. Ф. Ключкина,, А. В. Серов,. - Органическая химия - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 187 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/62856.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Данилов,, В. Н. Органическая химия (Для студентов-иностранцев). Часть 1: учебное пособие / В. Н. Данилов,; под редакцией А. С. Борсяков. - Органическая химия (Для студентов-иностранцев). Часть 1 - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 100 с. - 978-5-00032-186-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/50637.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Вшивков,, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения: учебное пособие / А. А. Вшивков,, А. В. Пестов,; под редакцией В. Я. Сосновских. - Органическая химия. Задачи и упражнения - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 344 с. - 978-5-7996-1417-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/66180.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Профилактика лекарственных осложнений у животных: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2025. - 308 с. - 978-5-908068-37-6. - Текст: непосредственный.
5. Органическая химия топлив: Учебное пособие / М.А. Ковалева, В.Г. Шрам, Е.Г. Кравцова, А.В. Лысянников, Т.Н. Виниченко.; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Владикавказский ф-л. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 116 с. - 978-5-7638-3418-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0967/967562.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. iprbookshop.ru - электронная библиотека

2. Znanium.com - Электронная библиотека
3. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Электронная библиотека
4. e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система библиотеки

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

132зоо

- Барометр-анероид БАМ14-1 - 1 шт.
- Весы электронные лабораторные SHIMADZU - 1 шт.
- Вешалка - 1 шт.
- Вешалка 132 - 1 шт.
- Вытяжной шкаф-1 132 - 1 шт.
- Вытяжной шкаф-2 132 - 1 шт.
- Доска классная 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-1 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-2 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-3 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-4 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-5 132 - 1 шт.
- Лабораторный стол-6 132 - 1 шт.
- Парта - 13 шт.
- Стол под сушильный шкаф - 1 шт.
- Стол-мойка-1 132 - 1 шт.

Стол-мойка-2 - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.
Шкаф джинсовый 132 - 1 шт.
Шкаф для сумок - 1 шт.
Шкаф сушильный ШС-80-01 (200 С) - 1 шт.
Электроплитка 132 - 1 шт.

231зоо

Вешалка 231 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 231 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 231 - 1 шт.
Доска-классная 231 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Стол-лабораторный-1 231 - 1 шт.
Стол-лабораторный-2 231 - 1 шт.
Стол-лабораторный-3 231 - 1 шт.
Стол-мойка 231 - 1 шт.
Стол-письменный-1 231 - 1 шт.
Стол-письменный-2 231 - 1 шт.
Стол-письменный-3 231 - 1 шт.
Стол-письменный-4 231 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 231 - 1 шт.
Шкаф для сумок 231 - 1 шт.
Шкаф-джинсовый-2 231 - 1 шт.
Электроплитка 231 - 1 шт.

232зоо

Вытяжной шкаф-1 232 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 232 - 1 шт.
дозатор механ. ВІОНІТ 1-кан. 100-1000мкл - 1 шт.
дозатор электр. ВІОНІТ 1-кан. 10-300 мкл - 1 шт.
дозатор электр. ВІОНІТ 1-кан. 5-120 мкл - 1 шт.
Доска классная 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 232 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Письменный стол-1 232 - 1 шт.
Письменный стол-2 232 - 1 шт.
Письменный стол-3 232 - 1 шт.
Стол-мойка 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-3 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-4 232 - 1 шт.
Электроплитка 232 - 1 шт.

233зоо

весы Shinko HTR-220CE (220г/0.0001г) - 1 шт.
весы электронные - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 233 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 233 - 1 шт.
Доска классная 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 233 - 1 шт.

Лабораторный стол-4 233 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Письменный стол-1 233 - 1 шт.
Письменный стол-2 233 - 1 шт.
Письменный стол-3 233 - 1 шт.
Стол-мойка 233 - 1 шт.
Тумба металлическая-1 233 - 1 шт.
Тумба металлическая-2 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-3 233 - 1 шт.
Шкаф для сумок 233 - 1 шт.
Электроплитка 233 - 1 шт.

234зоо

Вешалка 234 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 234 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 234 - 1 шт.
Доска классная 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-4 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-5 234 - 1 шт.
Стол письменный-1 234 - 1 шт.
Стол-мойка 234 - 1 шт.
Стол-письменный-2 234 - 1 шт.
Стол-письменный-3 234 - 1 шт.
Стол-письменный-4 234 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 234 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 234 - 1 шт.
шкаф сушильный ШС-80-01 (200 С) - 1 шт.
Электроплитка 234 - 1 шт.

130а зоо

Вешалка 130а - 1 шт.
Вытяжной шкаф 130а - 1 шт.
Доска классная 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-1 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-2 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-3 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-4 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-5 130а - 1 шт.
Парта - 2 шт.
Стол мойка 130а - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.
Электроплитка 130а - 1 шт.

139зоо

автосамплер (приставка к анализатору) с электродом - 1 шт.
анализатор вольтампером. Экотест-ВА-базовый - 1 шт.
Бидистиллятор БС без блока управления - 1 шт.
весы HR-200 - 1 шт.
Весы ВК-3000 (3000г/0,05г) лабораторные - 1 шт.
весы ВЛТ-510-П - 1 шт.
Весы лабораторные МАССА ВК-1500.1 - 1 шт.
весы электронные - 1 шт.

Вешалка - 1 шт.
гиря 200 г - 1 шт.
датчик Модуль ЕМ-04 (Zn Cd Pb Cu) - 1 шт.
Доска классная 139 - 1 шт.
кондуктометр - 1 шт.
Кондуктометр Эксперт-002-2-6-п (датчик лабораторный)(ИП, датчик УЭП-П-С) (ЭкониксЭксперт), кабель для проведения поверки БП, МП, РЭ, с поверкой - 1 шт.
магнитная мешалка УММ (5В к приб. Эксперт) - 1 шт.
мельница лабораторная ЛЗМ - 1 шт.
мельница ЛЗМ - 1 шт.
Ноутбук Lenovo B50-80G - 1 шт.
Парта - 13 шт.
Плитка электрическая 139 - 1 шт.
проектор BenQ MX613ST DLP Sport-throw 2500ANSI XGA 3000:1HDMI USB color - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454Б2М - 1 шт.
Ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ / газовый натекагель (для РГП) - 1 шт.
спектрометр ат.-абсорбц. МГА-915 (Спектрометр атомно-абсорбционный МГА-915) - 1 шт.
Стол для весов 139 - 1 шт.
стол лабораторный 139-1 - 1 шт.
стол лабораторный 139-2 - 1 шт.
стол лабораторный 139-3 - 1 шт.
стол лабораторный 139-4 - 1 шт.
стол лабораторный 139-5 - 1 шт.
Стол мойка 139 - 1 шт.
стол письменный - 1 шт.
Фотометр "Эксперт-003" - 1 шт.
фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-"ЗОМЗ" - 1 шт.
Центрифуга 139 - 1 шт.
Шкаф вытяжной 139 - 1 шт.
Штатив с экраном - 1 шт.
экран на треноге Screen Media 153x203 - 1 шт.
электропечь SNOL 30/1100 - 1 шт.

Лекционный зал

412зоо

акустическая система JBL Control 25, ALTO Mistral 900 - 1 шт.
Доска учебная 412 - 1 шт.
Кафедра 412 - 1 шт.
Лабораторный стол для демонстрации опытов - 1 шт.
ноутбук Lenovo Z570A i3-2350/4gb/520gb/dvdrw/15.6/gt630m - 1 шт.
Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.
Проектор Epson EB-X06 - 1 шт.
Скамейка 3-местная - 52 шт.
Сплит-система напольно-потолочная Quattroclima QV-I36FE/QN-I36UE - 1 шт.
Стол 3-местный - 48 шт.
Трибуна докладчика - 1 шт.
экран с электроприводом Lumien Master Control 274x366 Matte White FiberGlass - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки,

тлости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)