Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Программа учебной дисциплины Химического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы
Биология

(заочная форма обучения)

Составитель: Любина Е.Н., д.б.н., профессор кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) Химического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 44.03.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) образовательной программы "Биология", заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Химия» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися на 1-3 курсах обучения в рамках ряда дисциплин предметно-методического модуля учебного плана.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Основы биотехнологии, Биохимия, Производственная (научно-исследовательская работа) Преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование специализированных и систематизированных знаний в области органических веществ, их взаимопревращениями, типами реакций, основными механизмами, методологией исследования, а также с историей этой науки и ее современным состоянием, показывает ее связь с другими науками.

Задачей освоения дисциплины «Органическая химия» является расширение и углубление знаний, полученных в процессе изучения базовых курсов химии, и изучения основных химических понятий, законов и закономерностей; проведения всех демонстрационных, лабораторных опытов и их химизм в рамках школьного курса органической химии и возможных элективных курсов; технику безопасности при работе в химической лаборатории и при проведении лабораторных и демонстрационных опытов, а также программных практических работ по органической химии; особенности работы с органическими веществами в лаборатории и их правильное хранение;

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Органическая химия» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в			

соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования ПК-11.1 осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии;	ОР-1 инновационные технологии работы с биологическими объектами, позволяющие установить закономерности, характеризующие единство структуры, функции и химизма, проявляющееся на разных уровнях организации живой системы; современные методы биологических исследований; теоретические подходы для решения практических вопросов биологии.	ОР-2 использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ; работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений и экспериментальных исследований; проводить научно-исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом.	
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций ПК-12.2 выделяет и анализирует клеточные и	ОР-3 прикладные аспекты биологических		

молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма;	знаний для современных производственных отраслей; общую структуру и базисные элементы химических теорий; основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с окружающей средой; теоретические подходы для решения практических вопросов экологии;		
ПК-15 Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения;	ОР-4 фактологическую базу для ведения дискуссии в предметной области, принципы ведения дискуссии, методы и технологии работы с биологическими объектами, с целью формирования методолого-мировоззренческих принципов и подходов для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний;	ОР-5 использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования, проводить сбор, анализ, систематизацию данных, использовать полученную информацию для определения собственной позиции относительно дискуссионных проблем предметной области, грамотно и обоснованно вести дискуссию;	

		аргументировано излагать собственное мнение по проблемам биологии и химии.	

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

Номер семестра	Учебные занятия						Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практическ. Занятия, час	Самостоят. Работа,час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
7	2	72	2	6	-	58	Зачет (6 часов)
Итого	2	72	2	6	-	58	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

	Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
		Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.		1		10
2	Тема 2. Алканы. Алкены. Алкины Номенклатура, изомерия. Способы получения, физические и химические свойства.	1	1		8
3	Тема 3. Спирты, альдегиды и карбоновые кислоты.		1		10
4	Тема 4. Углеводы.	1	1		10
5	Тема 5. Бензол. И его производные. Фенолы,		1		10

	ароматические спирты и амины.				
6	Тема 6. Пятичленные и шестичленные гетероциклы.		1		10
7	**ИТОГО**	**2**	**6**	**-**	**58**

3.2. *Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины*

Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.
Предмет органической химии Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Методы изучения органического вещества. Электронная теория химической связи, теория направленных валентностей, классификация органических реакций, классификация органических реагентов. Конформационная геометрическая изомерия. Индукционный и мезомерный эффекты.
Интерактивная форма: Выполнение групповых заданий с использованием интерактивной доски.
Тема 2. Алканы. Алкены. Алкины. Номенклатура, изомерия. Способы получения, физические и химические свойства.
Гомологические ряды алканов, алкенов и алкинов. Виды изомерии, номенклатура, их практическое использование. Циклические углеводороды. Гипотеза Байера о прочности циклов. Правила Лебедева и Марковникова, Алкадиены.
Интерактивная форма: Работа в парах с Интернет-источниками.
Тема 3. Спирты, альдегиды и карбоновые кислоты.
Понятие о функциональной группе, гомологический ряд, классификация, способы получения, физические и химические свойства. Механизмы реакций S_{N1} и S_{N2}. Представители, практическое использование.
Тема 4. Углеводы.
Углеводы, моносахариды, их классификация, изомерия. Методы получение моносахаридов, реакции карбонильных и циклических форм. Дисахариды и полисахариды. Два типа дисахаридов, отличия свойств восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов. Полисахариды, крахмал, целлюлоза. Строение, свойства и применение.
Интерактивная форма: Учебная дискуссия о влиянии внешних условий на механизм химических реакций.
Тема 5. Бензол. И его производные. Фенолы, ароматические спирты и амины.
Ароматические углеводороды и их производные. Бензол. Электронное строение бензола, получение и свойства гомологов бензол. Способы получения бензола и его гомологов Химические свойства. Механизм реакции S_E^2. Фенолы, ароматические спирты, альдегиды, кетоны, кислоты, двух- и трехатомные фенолы. Физические и химические свойства. Влияние аминогруппы в ароматическом ядре на химические свойства. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре, ориентация заместителей. Анилин. Сульфаниловая кислота, сульфамидные препараты. Азокрасители.
Интерактивная форма: Групповые творческие задания; Работа с Интернет-источниками.
Тема 6. Пятичленные и шестичленные гетероциклы.
Пятичленные гетероциклы. Строение (ароматический характер). Строение, получение пиридиновых оснований из каменноугольной смолы. Их биологическая активность.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Самостоятельная работа бакалавра – это один из основных видов его деятельности наряду с лекциями, лабораторными и другими видами учебных занятий и предполагает:

- изучение материалов лекций;
- подготовку к лекции, лабораторным занятиям;
- подготовку к текущему или промежуточному контролю;
- работу с традиционными источниками информации: книгами, учебниками, учебно-методическими пособиями;
- работу с Интернет-источниками, электронными книгами

В курсах лекций и лабораторных занятий предусмотрены следующие **темы на самостоятельное изучение**:

1. Углеводы, их классификация, изомерия.
2. Моносахариды, их классификация, изомерия, связанная с наличием альдегидной и кетонной группы Кольчато-цепная таутомерия, полуацетальный гидроксил.
3. Методы получение моносахаридов. Реакции карбонильных и циклических форм.
4. Дисахариды. Два типа дисахаридов, отличия свойств восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов.
5. Полисахариды, крахмал, целлюлоза. Строение, свойства и применение

6. Ароматические углеводороды и их производные. Бензол. Электронное строение бензола.
7. Получение и свойства гомологов бензола.
8. Ароматическое сопряжение в кольце бензола. Механизм реакции S_E^2. Правила ориентации в реакциях S_E^2.
9. Пятичленные гетероциклы. Строение, представители.
10. Шестичленные гетероциклы. Строение, представители.
11. Фенолы и ароматмческие амины. Сравнительная характеристика строения и свойств.
12. Генетическая связь между молекулами органических соединений.

Примерный перечень тем для учебной дискуссии

1. Теория строения органических соединений.А.М. Бутлерова. Дальнейшее развитие теории. Понятие о стереохимии;
2. Конформационная и геометрическая изомерия. Правило ароматичности Э.Хюккеля;
3. Правила ориентации заместителей в реакциях S_{E2};
4. Циклические углеводороды. Гипотеза Байера о прочности циклов.
5. Оксикислоты. Строение, свойства, оптическая изомерия, асимметрический атом углерода.
6. Электронное строение фенолов с учетом -I-эффекта и +M-эффекта.
7. Строение и свойства ароматических альдегидов, кетонов и кислот.
8. Получение ароматических аминов восстановлением нитросоединений (Н.Н. Зинин).
9. Строение (ароматический характер), взаимное превращение пятичленных гетероциклов (Ю.К. Юрьев). Фуран, тетрагидрофуран. Фурфурол, его применение.
10. Строение, получение пиридиновых оснований из каменноугольной смолы. Реакции солеобразования.

Примерные темы рефератов

1. Оксикислоты, строение, свойства, оптически изомерия, асимметрический атом углерода. Альдегидо- и кетокислоты.
2. Кольчато-цепная таутомерия, мутаротация.
3. Конформационная изомерия, факторы неустойчивости аномеров моноз.
4. Получение и свойства двух- и трехатомных фенолов.
5. Азо- и диазосоединения. Азокрасители. Метилоранж, причина изменения окраски в кислой среде.
6. Строение гемоглобина и его функция в организме.
7. Понятие об алкалоидах, их распространение в природе, применение, кониин, анабазин, никотин.

Примерные вопросы для тестирования (7 семестр)

1. Общая формула алканов:

А. C_nH_{2n}. Б. C_nH_{2n+1} В. C_nH_{2n+2} Г. CnH_{2n-2}

2. Название вещества, формула которого:

$$CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_3$$

А. Бутанол-2 В. 2-Метилбутанол-3

Б. Пентанол-2 Г. 3-Метилбутанол-2

3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого $CH_3 - C^* \equiv CH$:

А. sp^3 В. sp
Б. sp^2 Г. Не гибридизирован.

4. Для вещества, изомерного одноосновным карбоновым кислотам, одним из продуктов щелочного гидролиза является:
А. Альдегид В. Простой эфир
Б. Спирт Г. Сложный эфир

5. Продукт реакции 2-бромпропана со спиртовым раствором гидроксида калия:
А. Пропаналь В. Пропанол-2
Б. Пропанол-1 Г. Пропен

6. Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании:
А. Голубая В. Красная
Б. Синяя Г. Фиолетовая

7. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции:
А. Вюрца В. Кучерова
Б. Зинина Г. Лебедева

8. Для производства серебряных зеркал используют аммиачный раствор оксида серебра и раствор
А. Глюкозы В. Фруктозы
Б. Сахарозы Г. Этанола

9. Веществом X в цепочке превращений
этан → X → этанол
является:
А. Ацетилен В. Пропан
Б. Этилен Г. Хлорметан

10. Кислота, на нейтрализацию 23гкоторой расходуется 0,5 моль гидроксида калия:
А. Масляная В. Пропионовая
Б. Муравьиная Г. Уксусная

11. Установите соответствие.
Формула вещества:
I. CH_3COH II. C_2H_2 III. CH_3OH
Класс соединений:
А. Алканы В. Альдегиды
Б. Алкины Г. Одноатомные спирты
Реагент распознавания:
1. Бромная вода 3. Оксид меди (II)
2. Гидроксид меди (II) 4. Хлорид железа (III)

12. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:
$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$
Дайте название каждого вещества.

13. Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Пестова Н.Ю. Лабораторные работы по органической химии и ВМС: методические рекомендации. - Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2007. - 33 с.
2. Пестова Н.Ю. Лабораторные работы по органической химии: учебно-методическое пособие. - Ульяновск: «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 35 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Подготовка и выступление с докладом ОС-2 Подготовка и защита реферативной работы ОС-3 Выполнение тестовых заданий ОС-4 Выполнение и защита лабораторных работ	ОР-1 инновационные технологии работы с биологическими объектами, позволяющие установить закономерности, характеризующие единство структуры, функции и химизма, проявляющееся на разных уровнях организации живой системы; современные методы биологических исследований; теоретические подходы для решения практических вопросов биологии. ОР-2 использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения учебных и научно-исследовательских работ; работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии; сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений и экспериментальных исследований; проводить научно-исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом. ОР-3 прикладные аспекты биологических знаний для современных производственных отраслей; общую структуру и базисные элементы химических теорий; основные закономерности взаимодействия и взаимоотношений организмов с окружающей
	Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен) ОС-5 Зачет в форме устного собеседования (7 семестр)	

		средой; теоретические подходы для решения практических вопросов экологии; ОР-4 фактологическую базу для ведения дискуссии в предметной области, принципы ведения дискуссии, методы и технологии работы с биологическими объектами, с целью формирования методолого-мировоззренческих принципов и подходов для анализа межпредметных связей и смежных научных областей знаний; ОР-5 использовать в профессиональной деятельности методы научного исследования, проводить сбор, анализ, систематизацию данных, использовать полученную информацию для определения собственной позиции относительно дискуссионных проблем предметной области, грамотно и обоснованно вести дискуссию; аргументировано излагать собственное мнение по проблемам биологии и химии.

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Органическая химия».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.4 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования

Примерные вопросы к зачету (7 семестр)

1. Предмет органической химии. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Методы изучения органического вещества.
2.Классификация органических реакций. Классификация органических реагентов. Виды изомерии.
3.Электронная теория химической связи, гибридизация в молекулах органических соединений.
4. Гомолиз и гетеролиз химических связей. Радикалы.
5. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Индукционный и мезомерный эффекты.
6. Алканы. Гомологический ряд, строение, изомерия, номенклатура.
7. Способы получения алканов. Химические свойства, практическое использование. Механизм реакции S_R,
8. Алкены. Гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия.
9. Способы получения алкенов, свойства, механизм реакции A_E. Правило Марковникова.
10. Алкины. Гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия.

11. Способы получения алкинов, химические свойства. Практическое использование алкинов и их производных.
12. Одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение, классификация.
13. Способы получения спиртов, физические и химические свойства
14. Двухатомные и трехатомные спирты. Получение, применение
15. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура. Строение карбонильной группы.
16. Способы получения альдегидов и кетонов. Их физические и химические свойства.
17. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты. Строение, изомерия, асимметрический атом углерода.
18. Способы получения карбоновых кислот. Их физические и химические свойства.
19. Углеводы, их классификация, изомерия.
20. Моносахариды, их классификация, изомерия, связанная с наличием альдегидной и кетонной группы Кольчато-цепная таутомерия, полуацетальный гидроксил.
21. Методы получение моносахаридов. Реакции карбонильных и циклических форм.
22. Дисахариды. Два типа дисахаридов, отличия свойств восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов.
23. Полисахариды, крахмал, целлюлоза. Строение, свойства и применение
24. Ароматические углеводороды и их производные. Бензол. Электронное строение бензола.
25. Получение и свойства гомологов бензола.
26. Ароматическое сопряжение в кольце бензола. Механизм реакции S_E^2. Правила ориентации в реакциях S_E^2.
27. Пятичленные гетероциклы. Строение, представители.
28. Шестичленные гетероциклы. Строение, представители.
29. Фенолы и ароматмческие амины. Сравнительная характеристика строения и свойств.
30. Генетическая связь между молекулами органических соединений.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачет
7 семестр	Разбалловка по видам работ	1 х 1=1 балла	3 х 1=3 баллов	164 баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	1 балла max	4 балла max	168 баллов max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Перечень лабораторных работ (7 семестр)

Для подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется использовать:

Пестова Н.Ю. Лабораторные работы по органической химии: учебно-методическое пособие. - Ульяновск: «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 35 с.

Лабораторная работа 1. Качественный и количественный анализ органических соединений

Лабораторная работа 2. Предельные и Непредельные углеводороды

Лабораторная работа 3. Предельные одноатомные спирты Получение и свойства альдегидов и кетонов Одноосновные карбоновые кислоты

Лабораторная работа 4. Ароматические углеводороды Фенолы Ароматические амины

Лабораторная работа 5. Моносахариды Дисахариды Полисахариды

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Твердохлебов, В.П. Органическая химия : учебник / В.П. Твердохлебов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 492 с. - ISBN 978-5-7638-3726-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032163

2. Бокова, Т. И. Органическая химия : практикум / сост. Т. И. Бокова, Н. А. Кусакина, И. В. Васильцова. - Новосибирск : Золотой колос, 2014. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515902

3. Горленко В. А. Органическая химия : учебное пособие. V, VI / В.А. Горленко; Л.В. Кузнецова; Е.А. Яныкина. - Москва : Прометей, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7042-2377-1. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363826

Дополнительная литература

1. Грищенкова, Т. Н. Органическая химия : учебное пособие / Т. Н. Грищенкова, Г. Е. Соколова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-8353-2628-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156134

2. Минченко, Л. А. Органическая химия : лабораторный практикум для обучающихся очной и заочной форм обучения направления подготовки : «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Профили : «Технология производства и переработки продукции животноводства», «Технология производства и переработки продукции растениеводства» / Л. А. Минченко. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1289010

Интернет-ресурсы

1. Химический каталог - http://www.ximicat.com/
2. Портал фундаментального химического образования - http://www.chemnet.ru/
3. Сайт «Химия Neo Chemistry» - http://neochemistry.ru/zadachki2/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
4. Открытая химия - https://chemistry.ru/
5. Электронная библиотека учебных материалов по химии - http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
6. Пестова Н.Ю. Практические работы по органической химии. Ч.1. Ациклические углеводороды и их производные. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.superhimik.com/t9930-topic
7. Пестова Н.Ю. Практические работы по органической химии. Ч.2. Ациклические углеводороды и их производные. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.superhimik.com/t9931-topic
8. Пестова Н.Ю. Практические работы по органической химии. Ч.3. Ациклические углеводороды и их производные. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.superhimik.com/t9932-topic