

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 03.03.2024 10:06:53

Уникальный программный ключ:

efd3ecdbd183f7649d0e3a59c250e0862946c7c99059b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Органическая химия»

Цель дисциплины:

Показать необходимость изучения курса органической химии и ее значимость в практике; закономерности протекания химических реакций; познание общих закономерностей, связующих строение и свойства органических соединений; изучение путей синтеза и свойств органических соединений, а также их роли в природе; применения в промышленности и других областях хозяйства.

Задачи дисциплины

приобретение знаний о возможностях синтеза, превращений и установления структуры органических соединений; приобретение навыков планирования и постановки работы; уметь анализировать полученные экспериментальные результаты и планировать рекомендации для дальнейших исследований; развивать умение учитывать экологические аспекты использования различных органических соединений; обучить методам и навыкам химических работ в лабораториях органического синтеза

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

Разделы дисциплины: классификация, строение и номенклатура органических соединений; равновесия, скорость, механизмы, катализ органических реакций; насыщенные и ненасыщенные углеводороды (алканы, алкены, алкины, алкадиены); галогенопроизводные алифатических соединений; металлорганические, кремний органические и фосфорорганические соединения; алифатические оксисоединения и их производные; нитросоединения; амины; элементы стереохимии; алициклические соединения; ароматические соединения; полиядерныеароматические соединения; липиды, низкомолекулярные биорегуляторы; углеводы; α -аминокислоты и белки; гетероциклические соединения; алкалоиды; нуклеиновые кислоты; ферменты, ферментативный катализ.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич
Должность: декан ЕНФ
Дата подписания: 21.09.2021 09:33:07
Уникальный программный ключ:
efd3ecdabd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
естественнонаучный
(наименование ф-та полностью)

 П.А.Ряполов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 23 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальности) 18.03.01
(шифр согласно ФГОС)

Химическая технология
и наименование направления подготовки (специальности)

Химическая технология
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс - 2016

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

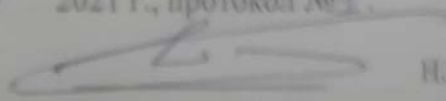
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. №1005;

- профессиональным стандартом утвержденным приказом Министерства труда и социального развития РФ «Специалист по химической переработке нефти и газа (19.002)» от 21 ноября 2014 г. №926н; «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов (19.024)» от 12 марта 2015 г. №137н; «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов (26.001)» от 07 сентября 2015 г. №589н.от

- учебным планом направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность "Химическая технология", одобренным Ученым советом университета (протокол №7 «25» февраля 2020 г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии *ФФ* 2021 г., протокол № *1*.

Зав. кафедрой ФХиХТ
д.х.н., профессор



Н.В. Квардин

Разработчик программы,
к.х.н., доцент



К.Ф. Яков

/Директор научной библиотеки



В. Г. Макарова

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «*ФФ*» 2021 г., протокол № *1*.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «*ФФ*» 2021 г., протокол № *1*.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью изучения «Органическая химия» является формирование у студента профессионального подхода к изучению дисциплины и его значимости в будущей практике; усвоить основные положения химии и закономерности протекания химических процессов; изучить свойства важнейших веществ и закономерности их поведения в различных условиях.

1.2 Задачи дисциплины

- обучение студентов основным положениям органической химии, химией основных классов органических соединений и промышленно важных органических соединений;
- развитие умения учитывать экологические аспекты использования различных органических веществ и технологий;
- овладение методами и навыками химических работ в лабораториях, химическим расчетам;
- подготовка студентов к успешному усвоению последующих дисциплин.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны:

знать

- о современных научных представлениях о веществе как одном из видов движущейся материи;
- закономерности протекания химических процессов в органической химии и химии полимерных материалов;
- способов получения и химических свойств органических веществ, в том числе для получения синтетических материалов;
- областей применения органических соединений в быту, различных отраслях промышленности, производстве красителей и других веществ ;
- влияния органических соединений на окружающую среду и здоровье человека.

уметь

- составлять химические уравнения различных типов реакций;
- проводить химические, термодинамические расчеты, как по уравнению реакции, так и без него;
- проводить расчеты по приготовлению растворов;
- анализировать свойства веществ и определять возможные области применения.

владеть

- техникой взвешивания веществ;
- техникой сбора лабораторных установок и проведения эксперимента.
- навыками качественного распознавания важнейших классов органических веществ
- навыками обращения с органическими веществами.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

-готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)

2 Указание место дисциплины в структуре образовательной программы

«Органическая химия» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.10 учебного плана на направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, изучаемую на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часов.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	109,15
в том числе:	
лекции	54
лабораторные занятия	36
практические занятия	18
экзамен	0,3
зачет	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	108
в том числе:	
лекции	54
лабораторные занятия	36
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	115,85
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	27

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в органическую химию	Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия.

2	Предельные углеводороды.	Общая характеристика предельных углеводородов Химические и физические свойства Области применения Общая характеристика алициклических предельных углеводородов. Способы получения, химические свойства циклоалканов. Специфические реакции. Синтез адипиновой кислоты и получение волокна нейлон поликонденсацией с гексаметилендиамином. Получение капролактама из циклогексанола.
3	Этиленовые углеводороды	Общая характеристика непредельных углеводородов с двойной связью. Способы получения и химические свойства. Области применения
4	Ацетиленовые углеводороды	Общая характеристика непредельных углеводородов с тройной связью. Способы получения, химические свойства Области применения
5	Алкадиены.	Типы диеновых углеводородов. Получение и химические свойства сопряженных диенов. Реакции сополимеризации. Типы диеновых углеводородов. Получение и химические свойства сопряженных диенов. Реакции сополимеризации. Получение синтетических каучуков для изготовления непромокаемых тканей. Синтез полихлоропреновых каучуков для изготовления искусственной кожи и латекса и получения текстильных изделий и обуви.
6	Ароматические углеводороды	Характеристика ароматических углеводородов. Сущность ароматичности. Способы получения Аренов и их химические свойства. Синтезы красителей тканей на основе бензола и его гомологов. Применение аренов в промышленности.
7	Галогенпроизводные углеводородов.	Общая характеристика, изомерия. Способы получения, химические свойства. Специфические реакции. Области применения
8	Гидроксильные органические соединения (спирты и фенолы)..	Понятие гидроксильных соединений и характеристика. Способы получения и химические свойства Области применения
9	Карбонильные соединения. (Альдегиды и кетоны)	Понятие карбонильных соединений и их классификация. Способы получения и химические свойства. Области применения
10	Карбоновые кислоты.	Понятие карбоксильных соединений и их классификация. Способы получения и химические свойства Области применения
11	Сложные эфиры. Жиры.	Жиры: строение, классификация, биологическое значение. Химические свойства и способы получения сложных эфиров и жиров. Области применения
12	Углеводы.	Классификация. Моносахариды, дисахариды, полисахариды. Строение и химические свойства альдо- и кетогексоз. Области применения
13	Пептиды, белки.	Пептиды. Строение. Синтез пептидов и их свойства. Белки. Структура белка. Гидролиз белков в организме. Качественные реакции на белки и их биологическое значение. Области применения

Таблица 4.1..2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек час	№ лаб	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в органиче-	3	1		У-1,	ДЗ-1, ЗЛ-1	ОПК-3

	скую химию Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия.				У-2, У-3, МУ-1.	1-я неделя	
2	Предельные углеводороды.	3	2	1	У-1, У-4, У-5, МУ-1	ТК-1, ЗЛ-2 2-я неделя	ОПК-3
3	Алкены	3	3		У-1, У-2, У-4, МУ-1	ДЗ-2, ЗЛ-3, 3-я неделя	ОПК-3
4	Алкины	3	4	2	У-1, У-2, У-3, МУ-1	ТК-2, ЗЛ-4, 4-я неделя	ОПК-3
5	Алкадиены.	3	5		У-1, У-2, У-3, У-4, МУ-1	ДЗ-3, ЗЛ-5, 5-я неделя	ОПК-3
6	Циклоалканы	3	6	3	У-1, У-2, У-3, МУ-1	К-1, ЗЛ-6, 6-я неделя	ОПК-3
7	Ароматические углеводороды	3	7		У-1, У-3, У-4, МУ-1	ДЗ-4, ЗЛ-7, 7-я неделя	ОПК-3
8	Галогенпроизводные углеводородов.	3	8	4	У-1, У-2, У-3, У-4, МУ-1	КО-1, ЗЛ-8, 8-я неделя	ОПК-3
9	Гидроксильные органические соединения (спирты и фенолы).	3	9		У-1, У-2, У-3, У-4 МУ-1	ДЗ-5, ЗЛ-9, 9-я неделя	ОПК-3
10	Карбонильные соединения. (Альдегиды и кетоны)	3	10	5	У-1, У-2, У-3, У-5, МУ-1.	ТК-3, ЗЛ-10 10-я неделя	ОПК-3
11	Карбоновые кисло-	3	11		У-1,	ДЗ-6, ЗЛ-11	ОПК-3

	ты.				У-2, У-4, МУ-1	11-я неделя	
12	Производные карбоновых кислот.	3	12	6	У-1, У-3, У-4, МУ-1	ТК-4, ЗЛ-12, 12-я неделя	ОПК-3
13	Сложные эфиры. Жиры.	3	13		У-1, У-3, У-5, МУ-1	ДЗ-7, ЗЛ-13, 13-я неделя	ОПК-3
14	Углеводы. Классификация. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.	3	14	7	У-1, У-2, У-4, МУ-1	ЗЛ-14 14-я неделя	ОПК-3
15	Нитросоединения. Амины. Анилин.	3	13		У-1, У-3, У-4, МУ-1	ДЗ-8, ЗЛ-15 15-я неделя	ОПК-3
16	Азо- и диазосоединения..	3	16	8	У-1, У-3, У-4, МУ-1	КО-2, ЗЛ-16, 16-я неделя	ОПК-3
17	Аминокислоты	3	17		У-1, У-2, У-3, У-5, МУ-1	ДЗ-9, ЗЛ-17 17-я неделя	ОПК-3
18	Пептиды, белки.	3	18	9	У-1, У-3, У-4, У-5 МУ-1	ЗЛ-18 18-я неделя	ОПК-3

ЗЛ – защита лабораторной работы; ТК – тестовый контроль; КО – контрольный опрос; ДЗ - домашнее задание

4.2 Лабораторные работы и (или)практические занятия

4.2.1- Лабораторные работы

Таблица 4.2.1- Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час
1	2	3
1.	Техника безопасности, знакомство с лабораторной посудой, приборами.	2
2.	Определение качественного состава органических соединений	2
3.	Алканы.	2
4.	Алкены.	2
5.	Алкины.	2
6.	Алкадиены	2

7.	Ароматические углеводороды.	2
8.	Галогенпроизводные углеводородов.	2
9.	Гидроксильные органические соединения. Свойства этиленгликоля и фенола.	2
10.	Карбонильные органические соединения.	2
11.	Карбоновые кислоты.	2
12.	Гидролиз жиров: получение мыла и стирально-моющих средств.	2
13.	Углеводы. Качественные реакции. Свойства целлюлозы.	2
14.	Нитросоединения. Амины.	2
15.	Получение diaзосоединений и азо-красителей	2
16.	Аминокислоты.	2
17.	Белки: качественные реакции, щелочной и кислотный гидролиз шерсти.	2
18.	Экспериментальная контрольная работа по распознаванию органических веществ.	2
итого		36

4.2.2. Практические (семинарские) занятия

№	Наименование занятия	Объем, час
1	2	3
1.	Алканы. Алкены	2
2.	Алкины. Алкадиены	2
3	Ароматические углеводороды.	2
4.	Гидроксильные органические соединения.	2
5.	Карбонильные органические соединения.	2
6	Карбоновые кислоты.	2
7.	Углеводы.	2
8	Нитросоединения. Амины. Diazосоединения	2
9	Аминокислоты. Белки	2
итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3- Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Введение в органическую химию	1-я неделя	5
2	Алканы.	2-я неделя	6
3	Алкены	3-я неделя	6
4	Алкины	4-я неделя	6
5	Алкадиены	5-я неделя	6
6	Циклоалканы	6-я неделя	6
7	Ароматические углеводороды	7-я неделя	6

8	Галогенпроизводные углеводов.	8-я неделя	6
9	Гидроксильные органические соединения	9-я неделя	6
10	Карбонильные соединения. (Альдегиды и кетны)	10-я неделя	6
11	Карбоновые кислоты.	11-я неделя	6
12	Гидрокси- и оксокислоты.	12-я неделя	7
13	Сложные эфиры. Жиры.	13-я неделя	7
14	Углеводы.	14-я неделя	7
15	Диазо- и азосоединения.	15-я неделя	7
16	Нитросоединения. Амины..	16-я неделя	7
17	Аминокислоты.	17-я неделя	7
18	Пептиды, белки.	18-я неделя	7,85
	Итого		115,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; вопросов к экзаменам и зачету; методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы; удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016г. №1005 по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональ-

ных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22,2% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Белки: качественные реакции, щелочной и кислотный гидролиз шерсти.	Практическая работа с разбором конкретных ситуаций	2
2	Экспериментальная контрольная работа по распознаванию органических веществ.	Лабораторная работа с анализом индивидуальных соединений	2
	Дiazосоединения. Азокрасители	Лабораторная работа Практическое получение азокрасителей	6
3	Ароматические углеводороды	Лекция визуализация	4
4	Аминокислоты	Лекция с разбором конкретных ситуаций	2
5	Дiazосоединения. Азокрасители	Лекция визуализация	4
Итого:			20

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для вза-

имодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 Этапы формирования компетенций

Код компетенции, содержание компетенции	Этапы формирования компетенции и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
- готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)	Общая и неорганическая химия Органическая химия	Общая и неорганическая химия Органическая химия	Технология основного органического синтеза

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Уровни сформированности компетенции

Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хороший)	Высокий (отличный)
ОПК-3/ начальный, основной,	1. Доля освоенных обучающимися	Знает: не полностью теоретические основы о строении веще-	Знает: теоретические основы о строении вещества, при-	Знает: теоретические основы о строении вещества, при-

	<p>знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПП.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>ства, природе химической связи в различных классах химических соединений</p> <p>Умеет: частично применять знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений</p> <p>Владеет: не полностью теоретическими знаниями о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений</p>	<p>роде химической связи в различных классах химических соединений</p> <p>Умеет: частично использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p> <p>Владеет: знаниями о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений</p>	<p>роде химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p> <p>Умеет: использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p> <p>Владеет: способностью использовать и развивать теоретические основы использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p>
--	---	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7

1	Введение в органическую химию	ОПК-3	Лекции СРС	С	1-5	Со- гласно табл. 7.2
2	Предельные углеводороды.	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-7	
				С	6-10	
3	Этиленовые углеводороды	ОПК-3	Лекции Лабораторные СРС	ЗЛ	1-5	
				С	11-15	
4	Ацетиленовые углеводороды	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	
				С	11-18	
5	Алкадиены.	ОПК-3	Лекции Лабораторные СРС	ЗЛ	1-5	
				С	19-21	
6	Ароматические углеводороды	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	
				С	22-26	
7	Галогенпроизводные углеводов.	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	
				С	27-33	
8	Гидроксильные органические соединения (спирты и фенолы)	ОПК-3	Лекции Лабораторные СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	34-40	
9	Карбонильные соединения. (Альдегиды и кетоны)	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	41-49	
10	Карбоновые кислоты.	ОПК-3	Лекции Лабораторные СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	50-55	
11	Сложные эфиры. Жиры.	ОПК-3	Лекции Лабораторные СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	53-55	
12	Углеводы.	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	56-60	

13	Пептиды, белки.	ОПК-3	Лекции Лабораторные Практические СРС	ЗЛ	1-5	Со- гласно табл.7 .2
				С	55-60	

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

1. Свойство, присущее большинству органических веществ:
 - а) высокие температуры кипения и плавления;
 - б) высокая электропроводность;
 - в) горючесть;
 - г) большая плотность.
2. Теорию химического строения органических веществ сформулировал:
 - а) Н.Н.Зинин; б) Ф.Велер; в) А.М.Бутлеров; г) Д.И.Менделеев.
3. Валентность углерода в пропане равна:
 - а) 4; б) 2; в) 8; г) 3.
4. Явление существования нескольких веществ одинакового состава, с одной и той же молекулярной массой, но с разным строением молекул – это:
 - а) амфотерность; б) гомология; в) изомерия; г) аллотропия.
5. Вещества бутан и изобутан являются:
 - а) изомерами; б) антиподами; в) аллотропными видоизменениями;
 - г) гомологами.
6. Первый представитель ряда алканов называется:
 - а) бутан; б) пропан; в) октан; г) метан.
7. Общая формула алканов:
 - а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_n .
8. Атомы углерода в алканах находятся в состоянии:
 - а) *sp*-гибридизации;
 - б) *pp*-гибридизации;
 - в) sp^3 -гибридизации;
 - г) в негибридном состоянии.
9. Валентный угол в алканах равен:
 - а) $109^\circ 28'$; б) 180° ; в) 90° ; г) 270° .
10. Молекула метана имеет строение:
 - а) октаэдрическое; б) плоскостное; в) тетраэдрическое; г) гексагональное.
11. Каждый последующий представитель гомологического ряда органических соединений отличается от предыдущего на гомологическую разность, равную:
 - а) CH ; б) CH_3 ; в) CH_4 ; г) CH_2 .
12. Чтобы дать название радикалу, необходимо заменить -ан в названии алкана на:
 - а) -ин; б) -ил; в) -ен; г) -диен.
13. Какие из приведенных веществ – изомеры?
 - 1) $CH_3-(CH_2)_5-CH_3$;
 - 2) $CH_3-CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_3$;
 - 3) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$;
 - 4) $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$.
 - а) 1 и 2; б) 1 и 4; в) 2 и 4; г) 3 и 4.

Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. экзамен проводится в виде бланкового и/или компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 –Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
2	3	4	5	6
ДЗ по теме: «Введение в органическую химию» ЗЛ по теме: «Техника безопасности при работе в химической лаборатории, знакомство с лабораторной посудой, приборами»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ТК по теме: «Алканы»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Алкены» ЗЛ по теме: «Алканы»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ТК по теме: «Алкины» ЗЛ по теме: «Алкены» «Определение качественного состава органических соединений»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Алкадиены» ЗЛ по теме: «Алкины»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Ароматические углеводороды» ЗЛ по теме: «Галогенпроизводные углеводородов»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
КРпо теме: «Галогенпроизводные углеводородов» ЗЛ по теме: «Галогенпроизводные углеводородов»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Гидроксильные органические соединения» ЗЛ по теме: «Гидроксильные органические соединения»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ТК по теме: «Карбонильные соединения» ЗЛ по теме: «Карбонильные соединения»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Карбоновые кислоты» ЗЛ по теме: «Карбоновые кислоты»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ТК по теме: «Гидрокси- и оксокислоты» ЗЛ по теме: «Получение diazo-соединений и азо-красителей тканей»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%

ДЗ по теме: «Сложные эфиры. Жиры» ЗЛ по теме: «Сложные эфиры. Жиры»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
К по теме: «Углеводы» ЗЛ по теме: «Углеводы»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
КР по теме: «Аминокислоты» ЗЛ по теме: «Аминокислоты»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ДЗ по теме: «Белки» ЗЛ по теме: «Белки»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
ЗЛ по теме: «Экспериментальная контрольная работа по распознаванию органических веществ»	1	Выполнил, доля правильных ответов при защите до 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов при защите более 50%
СРС	8		16	
итого	24		48	
посещаемость			16	
экзамен			36	
итого			100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Основная учебная литература

1. Захарова, О.М. Органическая химия: Основы курса / О.М. Захарова, И.И. Пестова; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний

Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2014. – 89 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643> (дата обращения: 02.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

2. Горленко, В.А. Органическая химия: учебное пособие / В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Прометей, 2012. – Ч. I, II. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718> (дата обращения: 02.10.2020). – ISBN 978-5-7042-2345-0. – Текст: электронный.

3. Оганесян, Э. Т. Органическая химия: учебник / Э. Т. Оганесян. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 400 с.: ил. – (Высшее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601647> (дата обращения: 16.09.2021). – ISBN 978-5-222-35198-7. – Текст: электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Органическая химия: базовый уровень. Углеводороды: [16+] / Д. Б. Багаутдинова, О. Д. Хайруллина, М. Н. Сайфутдинова и др.; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 247 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561103> (дата обращения: 16.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2196-0. – Текст: электронный.

5. Ким, А. М. Органическая химия: учебное пособие / А. М. Ким; Новосибирский государственный педагогический университет. – 4-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. – 848 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57255> (дата обращения: 16.09.2021). – ISBN 5-94087-156-9. – Текст: электронный.

6. Куратова, А. К. Введение в органическую химию: учебное пособие: [16+] / А. К. Куратова, Л. В. Лодзинская; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. – 64 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562975> (дата обращения: 16.09.2021). – ISBN 978-5-7779-2342-4. – Текст: электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Большой лабораторный практикум по органической химии: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л. М. Миронович. - Электрон. текстовые дан. (645 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 31 с. – Текст: электронный.

2. Алканы и циклоалканы : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. М. Миронович, К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (648 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2018. - 17 с. - Б. ц. - Текст: электронный.

3. Ацетиленовые углеводороды: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (888 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 12 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст: электронный.

4. Непредельные углеводороды: [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работы по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л. М. Миронович, К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (321 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 19 с. - Б. ц.

5. Альдегиды и кетоны: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (1396 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст: электронный.

6. Спирты: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (1238 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 17 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст: электронный.

7. Карбоновые кислоты: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология», 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (661 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2021. - 17 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст: электронный.

8. Ароматические углеводороды: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология» / Юго-Запад. гос. ун-т; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон. текстовые дан. (762 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 18 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст: электронный.

9. Углеводы: методические указания к самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 020100.62 Химия, специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / ЮЗГУ; сост.: Л. М. Миронович, А. А. Корчевский. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 20 с. - Текст: электронный.

10. Лабораторный практикум по основам химии гетероциклических соединений (Ч. 1): методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л. М. Миронович. - Электрон. текстовые дан. (394 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 17 с. - Текст: электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

– доступ к книгам абонементу, статьям периодической печати (Журнал органической химии, Журнал общей химии), базе данных трудов ученых ЮЗГУ (Известия ЮЗГУ).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Интернет тренажеры (i-exam.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (elibrary.ru)
3. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>
4. Химические сайты:
<http://www.xumuk.ru/>,
<http://www.alximik.ru/>,
<http://www.chemistry.ru/>,
<http://anchem.ru/>,
<http://www.rusanalytchem.org/>,
<http://window.edu.ru/resource/664/50664/>.

Доступ к книгам абонементом, статьям периодической печати, базе данных трудов ученых ЮЗГУ (Известия ЮЗГУ).

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Органическая химия» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Органическая химия»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Органическая химия» с целью усвоения и закрепления компетенций.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая пе-

речень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры фундаментальной химии и химической технологии:

1. Класс ПЭВМ (8 шт): (ASUS) P7P55LX.tDOR3/4096 Mb/Coree; 3-540/SHTA-11; 500 GbI-fitachi/PCI-E 512 Mb Монитор TFT Wide 23”

2. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+

3. Мультимедиацентр: телевизор «PHILIPS», DVD Player DV-2240.

4. Лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, бюретки, бюксы и др.)

5. Лабораторное оборудование:

а) магнитные мешалки,

б) термостаты,

в) весы электронные ВСТ 150/5,

г) шкаф сушильный СУП-4

д) г) электрическая плитка,

е) водяная, песчаная, масляная баня,

ж) установки для перегонки,

з) вытяжные шкафы

6. Вспомогательное оборудование (штативы, спиртовки, термометры и др.)

7. Набор реактивов по каждой лабораторной работе.

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофо-

нов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание* для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 03.03.2023 19:50:52

Уникальный программный ключ:

efd3ecdbd183f7649d0e3a55c250e0862948c7c99099b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Органическая химия»

Цель дисциплины:

Показать необходимость изучения курса органической химии и ее значимость в практике; закономерности протекания химических реакций; познание общих закономерностей, связующих строение и свойства органических соединений; изучение путей синтеза и свойств органических соединений, а также их роли в природе; применения в промышленности и других областях хозяйства.

Задачи дисциплины

приобретение знаний о возможностях синтеза, превращений и установления структуры органических соединений; приобретение навыков планирования и постановки работы; уметь анализировать полученные экспериментальные результаты и планировать рекомендации для дальнейших исследований; развивать умение учитывать экологические аспекты использования различных органических соединений; обучить методам и навыкам химических работ в лабораториях органического синтеза

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);

Разделы дисциплины: классификация, строение и номенклатура органических соединений; равновесия, скорость, механизмы, катализ органических реакций; насыщенные и ненасыщенные углеводороды (алканы, алкены, алкины, алкадиены); галогенопроизводные алифатических соединений; металлорганические, кремний органические и фосфорорганические соединения; алифатические оксисоединения и их производные; нитросоединения; амины; элементы стереохимии; алициклические соединения; ароматические соединения; полиядерныеароматические соединения; липиды, низкомолекулярные биорегуляторы; углеводы; α -аминокислоты и белки; гетероциклические соединения; алкалоиды; нуклеиновые кислоты; ферменты, ферментативный катализ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан естественно-научного
факультета

(наименование ф-та полностью)

Ряполов П.А. Ряполов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 18 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 18.03.01

(шифр согласно ФГОС)

Химическая технология

и наименование направления подготовки (специальности)

наименование профиля, специализации или магистерской программы)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом № 1005 от 11.08.2016 г. и на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Ученым советом университета «26» 09 2016 г, протокол № 1.

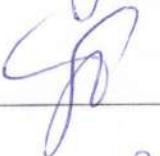
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии « 17 » 11 2016г., протокол № 7

Зав. кафедрой ФХиХТ
д.х.н., профессор



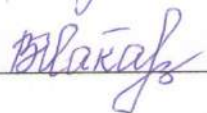
Л. М. Миронович

Разработчик программы,
д.х.н., профессор



Л.М.Миронович


Директор научной библиотеки



В. Г. Макаровская

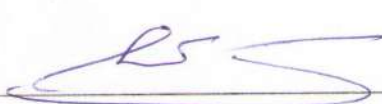

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Ученым советом университета протокол «30» 01 2017 г, протокол № 5 . на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «31» 08 2017г., протокол № 1

Зав. кафедрой



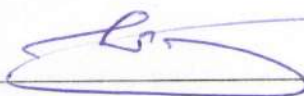
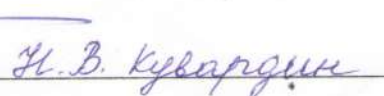
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Ученым советом университета протокол « 9 » 26.03.2018 г, протокол № 9 на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «29.08 2018г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, одобренного Ученым советом университета протокол «20» 0 201 г, протокол № 7 на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии « 4.06. 2019г., протокол № 16 .

и.о. Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана, направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология, одобрена Ученым советом университета, протокол № 9 «26» 03 20 18, на заседании кафедры ФХиХТ, 26.06.2020г., пр №13
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

 Ж. В. Кувардин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана, направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология, одобрена Ученым советом университета, протокол № 7 «29» 03 20 19, на заседании кафедры ФХиХТ, 30.06.2021г., пр №15.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

 Ж. В. Кувардин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана, направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология, одобрена Ученым советом университета, протокол № 7 «25» 02 20 20, на заседании кафедры ФХиХТ, 18.06.22г. пр №14
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

 Ж. В. Кувардин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана, направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология, одобрена Ученым советом университета, протокол № « » 20, на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Показать необходимость изучения курса органической химии и ее значимость в практике; закономерности протекания химических реакций; познание общих закономерностей, связующих строение и свойства органических соединений; изучение путей синтеза и свойств органических соединений, а также их роли в природе; применения в промышленности и других областях хозяйства.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

приобретение знаний о возможностях синтеза, превращений и установления структуры органических соединений; приобретение навыков планирования и постановки работы; уметь анализировать полученные экспериментальные результаты и планировать рекомендации для дальнейших исследований; развивать умение учитывать экологические аспекты использования различных органических соединений; обучить методам и навыкам химических работ в лабораториях органического синтеза

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны:

знать:

- фундаментальные разделы химии и использует знания для определения механизмов реакций и их прохождения;

уметь:

- определять механизмы реакций и понимать свойства материалов, в том числе биологически активных веществ;

владеть:

- навыками определения строения веществ, химической связи различных классов химических соединений, механизмов реакций любой сложности, протекающих в окружающем мире;
- навыками работы с химическими соединениями;

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств

материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Органическая химия» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.10 базового цикла учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, изучаемую на 1 курсе во 2 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 часов.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24,12
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	8
практические занятия	6
экзамен	0,13
зачет	Не предусмотрен
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	24
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	8
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	219
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	9

4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам

(разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Тема 1. Общая характеристика органических соединений.	Предмет органической химии. Основные теоретические представления в органической химии: гибридизация углерода в органических соединениях; типы химических связей в органических соединениях; физические характеристики. Механизмы органических реакций. Классификация. Электрофилы и нуклеофилы. Субстрат. Номенклатура. Классификация органических веществ: по природе функциональных групп, Номенклатура: тривиальная, рациональная, международная. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Индуктивный и мезомерный эффекты. Сопряженные системы. Кислотность и основность органических соединений
2	Тема 2. Алканы. циклоалканы.	Способы получения алканов: гидрирование непредельных соединений, восстановление карбонильных соединений, электролиз солей карбоновых кислот. Химические свойства алканов: реакции радикального замещения, окисления, дегидрирования, термический и каталитический крекинг. Применение. Строение циклопропана, циклобутана, циклопентана, циклогексана. Методы синтеза. Особенности химических свойств. Синтез соединений ряда циклопентана и циклогексана, со средним размером цикла. Применение.
3	Тема 3. Алкены, алкины, алкадиены.	Общая характеристика. Способы получения алкенов: элиминирование галогеноводорода из галогенпроизводных, элиминирование воды из спиртов. Физические свойства. Химические свойства. Реакции электрофильного присоединения. Галогенирование алкенов. Гидратация. Реакции окисления алкенов до оксиранов (реакция Прилежаева) и до диолов (реакция Вагнера). Алкины. Общая характеристика. Получение этина. Получение алкинов. Физические свойства. Химические свойства. Электрофильное присоединение. Восстановление. Полимеризация. Применение. Алкадиены. Типы диеновых углеводородов. Физические свойства диеновых углеводородов. Получение. Химические свойства диеновых углеводородов с сопряженными двойными связями. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация диенов. Применение.

4	Тема 4. Ароматические углеводороды.	Ароматичность. Формула Кекуле. Современные электронные и квантово-механические представления о строении бензола. Концепция ароматичности. Правило Хюккеля. Получение ароматических углеводородов в промышленности (нефть, каменноугольная смола, коксовый газ). Лабораторные методы синтеза: реакция Вюрца-Фиттига, алкилирование бензола и аренов по Фриделю-Крафтсу, восстановление жирноароматических кетонов. Окисление и гидрирование. Электрофильное замещение в ароматическом ядре. Механизм реакции. Нитрование. Нитрующие агенты. Галогенирование. Галогенирующие агенты. Сульфирование, ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Формилирование по Гаттерману-Коху. Применение. Нуклеофильное замещение.
5	Тема 5. Гидроксисоединения (спирты и фенолы) и их производные.	Классификация. Физические свойства. Одноатомные спирты. Способы получения. Химические свойства спиртов. Замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген. Образование простых эфиров. Получение сложных эфиров минеральных и органических кислот. Дегидратация спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и кислот, вторичных спиртов – до кетонов. Дегидрирование спиртов. Двухатомные спирты. Способы получения. Фенолы. Способы получения. Химические свойства: фенолы как ОН-кислоты, влияние заместителей на кислотность фенолов. Особенности реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре фенолов.
6	Тема 6. Оксоединения.	Классификация оксоединений. Способы получения: из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов (озонолиз), алкинов, на основе металлоорганических соединений. Способы получения ароматических оксоединений. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида и высших альдегидов. Химические свойства. Механизм нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Присоединение воды, спиртов, тиолов к карбонильным соединениям. Получение бисульфитных производных и циангидринов. Взаимодействие альдегидов и кетонов с азотистыми основаниями. Синтез спиртов. Альдольная и кротоновая конденсация альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов. Диспропорционирование альдегидов. Прямая и перекрестная реакции Канницаро.

7	Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные	<p>Классификация карбоновых кислот. Способы получения: окисление первичных спиртов и альдегидов, алкенов, алкилбензолов. Получение муравьиной и уксусной кислот. Промышленные методы получения кислот. Физические свойства кислот. Химические свойства. Галогенирование кислот по Гелю-Фольгарду-Зелинскому. Электролиз по Кольбе. Галогенангидриды. Способы получения. Химические свойства. Взаимодействие с нуклеофильными агентами. Ангидриды и методы их получения. Реакции ангидридов кислот с нуклеофильными агентами.</p> <p>Сложные эфиры. Методы получения. Механизм реакции этерификации. Амиды, их методы получения. Физические свойства. Химические свойства. Двухосновные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Физические свойства. Химические свойства. Отдельные представители (щавелевая кислота).</p>
8	Тема 8. Аминокислоты.	<p>Классификация аминокислот. Изомерия. Номенклатура. Стереохимия α-аминокислот. Химические свойства аминокислот. Кислотно-основные свойства. Амфотерность. Цвиттер-ион. Реакции аминокислот. Отношение α, β, γ-аминокислот к нагреванию. Пептиды, белки. Пептиды. Номенклатура. Синтез пептидов, в том числе твердофазный. Гидролиз пептидов. Белки. Классификация. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка.</p>
9	Тема 9. Углеводы.	<p>Моносахариды. Классификация, номенклатура. Строение и конфигурация моносахаридов. Стереохимия. Кольчато-цепная таутомерия. Мутаротация, аномеризация. Перспективные формулы Хеуорса. Эпимеры.</p> <p>Химические свойства моносахаридов: окисление до кислот, восстановление до спиртов, получение гликозидов. Реакции с синильной кислотой и фенилгидразином. Свойства гликозидов. Агликоны. Дисахариды: сахароза, целлобиоза, мальтоза, лактоза и их химические свойства.</p> <p>Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Строение, свойства, применение.</p>

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№	Раздел (тема)	Виды деятельности	Учебно-	Формы	Компе-
---	---------------	-------------------	---------	-------	--------

п/п	дисциплины	лек., час	№ лаб.	№ пр.	методи- ческие материа- лы	текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	тенции
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>2 семестр</i>							
1	Тема 1. Общая характеристика органических соединений.	1		1	У-1 У-4 У-7	Т	ОПК-3
2	Тема 2. Алканы, циклоалканы	1	1		У-1 У-4 У-8 У-9	ЗЛ	ОПК-3
3	Тема 3. Алкены. Алкины. Алкадиены.	1		2	У-1 У-4 У-9 У-8	Т	ОПК-3
5	Тема 4. Ароматические углеводороды.	2	2	3	У-2 У-4 У-6 У-8 У-9	ЗЛ Т	ОПК-3
8	Тема 5. Гидроксисоединения (спирты и фенолы) и их производные.	1	3		У-2 У-4 У-6 У-8 У-9 МУ-1	ЗЛ	ОПК-3
12	Тема 6. Оксоединения.	1	4	4	У-2 У-4 У-6 У-9	ЗЛ Т	ОПК-3
13	Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные.	1	5	5	У-3 У-4 У-6	ЗЛ Т	ОПК-3
16	Тема 8. Аминокислоты.	1	6		У-3 У-4 У-6	ЗЛ	ОПК-3

17	Тема 9. Углеводы.	1	7		У-3 У-4 У-5 МУ-3	ЗЛ	ОПК-3
	Итого	10					

Т – тесты, ЗЛ – защита лабораторной работы

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
2 семестр		
1	Техника безопасности при работе в лаборатории органической химии. Химические свойства предельных углеводородов.	1
2	Свойства ароматических углеводородов.	1
3	Химические свойства гидроксильных соединений: спиртов и фенолов.	1
4	Химические свойства альдегидов и кетонов.	1
5	Карбоновые кислоты и их производные.	1
6	Химические свойства аминокислот.	2
7	Химические свойства углеводов	1
	Итого	8

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
2 семестр		
1	Классификация органических соединений. Изомерия. Гомология. Номенклатура органических соединений. Основные принципы построения названий органических соединений по наиболее применяемым номенклатурам.	1
2	Алкены. Алкины. Алкадиены. Изомерия. Основные характеристики двойной связи. Способы получения. Химические свойства. Решение задач.	2

3	Ароматические углеводороды. Электрофильное замещение в ароматическом ядре. Влияние заместителей на направление реакций электрофильного замещения в производных бензола. Решение задач.	1
4	Оксосоединения. Способы получения, химические свойства. Решение задач.	1
5	Карбоновые кислоты и их химические свойства.	1
	Итого	6

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 –Самостоятельная работа студентов

№№ темы	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
	2	3	4
2 семестр			
1	Изучить принципы номенклатуры, изомерии, типы химических реакций. Решение индивидуального задания. Выполнение контрольной работы	1-18-я неделя	40
2	Алканы, циклоалканы. Основные методы получения и химические свойства.	1-3-я неделя	20
3	Углубленное изучение химических свойств непредельных соединений.	4-6-я неделя	25
4	Углубленное изучение химических свойств ароматических соединений и их значение в химической промышленности.	7-9-я неделя	25
5	Спирты и фенолы. Эфиры. Углубленное изучение способов получения и химических свойств. Подготовиться к лабораторной работе.	10-11-я неделя	20
6	Оксосоединения. Углубленное изучение химических свойств и способов получения. Подготовиться к лабораторной работе, контрольной работе.	12-13-я неделя	20
7	Углубленное изучение химических свойств карбоновых кислот. в том числе непредельных и двухосновных.	14-15-я неделя	25
8	Углубленное изучение способов получения и химических свойств аминокислот, пептидов, белков. Выполнение индивидуального задания. Подготовка к лабораторной работе.	16-я неделя	20
9	Углубленное изучение темы «Углеводы». Выполнение индивидуального задания. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к экзамену.	17-18-я неделя	24
	Итого		219

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельно работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; вопросов к экзамену; методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы; удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС +3 и Приказа Министерства образования и науки РФ № 1005-01-11.08.2016 г. ²⁰¹⁷ направления подготовки 18.03.01 ²⁰¹⁷ Химическая технология реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках курса предусмотрены встречи с специалистами отделов качества и центральных лабораторий промышленных предприятий Курской области. Удельный вес занятий,

проводимых в интерактивных формах, составляет 20,2 % аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, Час.
2 семестр			
1	Тема 2. Алканы.. Способы получения алканов. Химические свойства алканов.	Лекция-беседа.	2
2	Тема 5. Ароматические углеводороды. Ароматичность. Формула Кекуле. Концепция ароматичности. Получение.	Лекция-дискуссия.	2
Итого лекционных занятий			4
3	Алкены. Изомерия. Основные характеристики двойной связи. Способы получения. Химические свойства. Механизм реакции электрофильного присоединения. Решение задач.	Семинар-конференция. Решение практических задач.	2
Итого практических занятий			2

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
- готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и	Органическая химия Общая и неорганическая химия Технология основного органического синтеза		

механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)	
---	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 Показатели и критерии определения уровня сформированности

№№ п\п	Код компетенции (или ее части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
			Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3) начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН установленных в п.1.3 РПД.</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков.</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполные знания химии, в том числе строения вещества, практически отсутствие знания теоретической органической химии. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные свойства химических веществ, пищевых добавок, - определять механизмы простейших реакций, но затрудняется делать квантово-химические расчеты. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками 	<p>Знает:</p> <p>фундаментальные разделы химии, но не умеет связать их с механизмами реакций, протекающих в окружающем мире.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять механизмы реакций, но затрудняться в их написании. - определять химические свойства соединений, в том числе пищевых добавок. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения механизмов реакций 	<p>Знает:</p> <p>фундаментальные разделы химии и использует знания для определения механизмов реакций и их прохождения.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять механизмы реакций и понимает свойства материалов, в том числе биологически активных веществ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения строения веществ, химической связи различных классов химических соединений, механизмов реакций любой сложности,

			определения механизмов реакций средней сложности, но не владеет навыками их описания.	любой сложности, но затрудняется в связи различных классов соединений. - навыками определения влияния химических соединений (кислот, оснований) на механизм реакции,.	протекающих в окружающем мире; - навыками работы с химическими соединениями.
--	--	--	---	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Общая характеристика органических соединений	ОПК-3	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа студентов	Т	1-8	Согласно табл.7.2

2	Тема 2. Алканы. Циклоалканы	ОПК-3	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа студентов	ЗЛ	Лаб 1	Согласно табл. 7.2
3	Тема 3. Алкны. Алкины. Алкадиены.	ОПК-3	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа студентов	Т	1-8	Согласно табл. 7.2
4	Тема 4. Ароматические углеводороды.	ОПК-3	Лекционные занятия Практические занятия Лабораторные работы Самостоятельная работа студентов	Т ЗЛ	1-8 Лаб 2	Согласно табл. 7.2
5	Тема 5. Гидроксисоединения (спирты и фенолы) и их производные	ОПК-3	Лекционные занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа студентов	ЗЛ	Лаб 3	Согласно табл. 7.2
6	Тема 6. Оксоединения.	ОПК-3	Лекционные занятия Лабораторная работа Практические занятия Самостоятельная работа	ЗЛ Т	Лаб 4 1-8	Согласно табл. 7.2
7	Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные.	ОПК-3	Лекционные занятия Лабораторная работа Практические занятия Самостоятельная работа	ЗЛ Т	Лаб 5 1-8	Согласно табл. 7.2
7	Тема 7. Аминокислоты	ОПК-3	Лекционные занятия Лабораторная	ЗЛ	Лаб 6	Согласно табл. 7.2

			работа Самостоятельная работа			
8	Тема 8 Углеводы	ОПК-3	Лекционные занятия Лабораторная работа Самостоятельная работа	ЗЛ	Лаб 7	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Органическая химия

Галогенпроизводные углеводов

Тест

1. Бромоводород выделяется при бромировании:

а) дивинила; б) этана; в) циклопропана; г) ацетилена; д) толуола.

2. Из предложенных соединений наибольшее количество хлора присоединяет 1 моль:

а) пропина; б) изопрена; в) бензола; г) циклопропана.

3. Только одно моногалогенпроизводное образуется при бромировании:

а) 2-метилпропана; б) 2,2-диметилпропана; в) циклогексана; г) нитробензола.

4. Тетрабромпроизводное образуется в результате реакции бромирования:

а) этилена; б) ацетилена; в) толуола; г) дивинила.

5. Правильными являются выражения:

а) скорость реакции галогенирования органических соединений не зависит от природы галогена;
 б) фторирование протекает быстрее других реакций галогенирования органических соединений;
 в) иодирование протекает быстрее других реакций галогенирования органических соединений
 г) способность первичных, вторичных и третичных атомов водорода в алканах замещаться на хлор зависит от температуры реакции.

6. Через промежуточную стадию образования карбкатиона протекает реакция бромирования:

а) этилена; б) толуола (под действием УФ-лучей);
 в) бензола (в присутствии кат); г) циклогексана.

7. Галоформная реакция протекает при действии иода в щелочной среде на:

а) пропилен; б) ацетон; в) ацетальдегид; г) уксусную кислоту.

8. Обесцвечивание бромной воды органическим соединением в обычных условиях используют как качественную реакцию на:

а) гидроксогруппу; б) кратную углерод-углеродную связь;
 в) карбонильную группу; г) карбоксильную группу.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющих банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденной в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы

дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания по всех перечисленных выше формах в и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016-2015 «О балльно рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа № 1. Химические свойства предельных углеводов.	1	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа № 2. Свойства ароматических углеводов.	1	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа № 3. Химические свойства спиртов и фенолов.	1	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил, и «защитил»
Лабораторная работа № 4. Химические свойства	1	Выполнил, но	2	Выполнил,

оксосоединений.		не «защитил»		«защитил»
Лабораторная работа № 5. Химические свойства карбоновых кислот.	1	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил, «защитил»
Лабораторная работа № 6. Химические свойства аминокислот. Лабораторная работа № 7. Химические свойства углеводов.	1	Выполнил, но не «защитил»	2	Выполнил, «защитил»
Практическое задание № 1. Общая характеристика органических соединений.	1	Доля правильных ответов менее 50 %	2	Доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие №2.Непредельные углеводороды.	1	Доля правильных ответов менее 50 %	2	Доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 3. Ароматические углеводороды.	1	Доля правильных ответов менее 50 %	2	Доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие №4.Оксосоединения.	1	Доля правильных ответов менее 50 %	2	Доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 5. Карбоновые кислоты.	1	Доля правильных ответов менее 50 %	2	Доля правильных ответов более 50 %
СРС	7		14	
Итого	18		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого			100	

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная учебная литература

1. Травень В.Ф. Органическая химия [Текст]: учебное пособие / В.Ф.Травень. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Бином. Лаборатория знаний», 2013. – Т.1 - 368 с. (учебник для высшей школы)
2. Травень В.Ф. Органическая химия [Текст]: учебное пособие / В.Ф.Травень. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Бином. Лаборатория знаний», 2013. – Т.2 - 517 с. (учебник для высшей школы)

3. Травень В.Ф. Органическая химия [Текст]: учебное пособие / В.Ф.Травень. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Бином. Лаборатория знаний», 2013. – Т.3 - 388 с. (учебник для высшей школы)

8.2. Дополнительная учебная литература

4. Артеменко А. И. Практикум по органической химии [Текст] : учеб. пособие / А. И. Артеменко, И. В. Тикунова, Е. К. Ануфриев. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2001. - 187

5. Физико-химические свойства органических соединений [Текст] : справочник / под общ. ред. А. М. Богомольного. - М: Химия, 2008. - 543 с.

6. Сильверстейн, Роберт. Спектрометрическая идентификация органических соединений [Текст]: Учебное пособие / пер. с англ. Н.М.Сергеева и Б.Н.Тарасевича. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 560 с..

7. Миттова И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века [Текст]: учебное пособие / А. М. Самойлов. - Долгопрудный: Интеллект, 2012 .- Т. 1. - 416 с.

8. Корчевский, Алексей Анатольевич. Лабораторный практикум по органической химии [Текст] / А.А. Корчевский, Л.М. Миронович. – Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЮЗГУ, 2015. – 107 с.

9. Корчевский, Алексей Анатольевич: Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: А.А. Корчевский, Л.М. Миронович. – Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЮЗГУ, 2015. – 107 с.

8.2. Перечень методических указаний

1. Спирты и простые эфиры [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работы по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.М. Миронович. – Курск: ЮЗГУ, 2016.- 23 с.

2. Аминокислоты, пептиды и белки [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.М. Миронович. – Курск: ЮЗГУ, 2014.- 24 с.

3. Углеводы [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 020100.62 Химия, специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.М.Миронович, А.А.Корчевский. – Курск: ЮЗГУ, 2013.- 20 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

- доступ к книгам абонемент, статьям периодической печати (Журнал органической химии, Журнал общей химии), базе данных трудов ученых ЮЗГУ (Известия ЮЗГУ).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Интернет тренажеры по химии (i-exam.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (elibrary.ru)
3. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>
4. Химические сайты: <http://www.xumuk.ru/>, <http://www.alximik.ru/>, <http://www.chemistry.ru/>, <http://anchem.ru/>, <http://www.rusanalytchem.org/>, <http://window.edu.ru/resource/664/50664/>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции/, лабораторные работы и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

Студенты, прослушав лекции по тематике, обязаны самостоятельно с использованием основной и дополнительной литературы, информационно-телекоммуникационной сети Интернет углубленно изучить данную тему. Для углубленного изучения материала преподаватель выдает задания по теме и вопросы для изучения (изданы методические указания для самостоятельной работы, в которых приведены тестовые задания). Студент обязан самостоятельно ответить на тестовые задания.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекций, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий и сформировать навыки самостоятельного анализа механизмов органических реакций.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, бюретки, бюксы и др.)
2. Лабораторное оборудование:
 - а) аналитические весы
 - б) техно-химические весы
 - в) мешалки, магнитные мешалки
 - г) термостаты,
 - д) сушильный шкаф,
 - е) электрическая плитка,
 - ж) водяная баня, масляная баня
 - з) песчаная баня,
 - и) вытяжные шкафы,
 - к) вакуумный насос,
 - л) набор для хроматографии.
3. Вспомогательное оборудование (штативы, спиртовки, холодильники, термометры и др.)
4. Набор реактивов по каждой лабораторной работе.
- 5.ИК-Фурье спектрометр, спектрофотометр для работы в УФ и видимом диапазоне спектра, роторный испаритель, денситометр, прибор для автоматического определения температуры плавления, реактор «Марс».
- 6.Класс ПЭВМ (8 шт): (ASUS) P7P55LX.tDOR3/4096 Mb/Coree; 3-540/SHTA-11; 500 GbI-fitachi/PCI-E 512 Mb Монитор TFT Wide 23”
7. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+

8. Мультимедиацентр: телевизор «PHILIPS», DVD Player DV-2240.

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	НОВЫХ			
1	4, 11	-	-	-	2	31.08.17	Протокол № Заседание кафедры ФХиХТ от 31.08.17

Приложение А

Вопросы к экзамену

1. Механизмы органических реакций. Классификация. Электрофилы и нуклеофилы. Субстрат - 6 баллов.
2. Классификация органических веществ: по природе функциональных групп – 4 балла.
3. Номенклатура: тривиальная, рациональная, международная (заместительная и радикало-функциональная) - 6 баллов.
4. Способы получения алканов: гидрирование непредельных соединений, восстановление карбонильных соединений, электролиз солей карбоновых кислот -6 баллов.
5. Химические свойства алканов: реакции радикального замещения, окисления, дегидрирования, термический и каталитический крекинг. Применение. -6 баллов.
6. Способы получения алкенов: элиминирование галогеноводорода из галогенпроизводных, элиминирование воды из спиртов, стереоселективное восстановление ацетиленовых углеводородов – 6 баллов.
7. Химические свойства. Реакции электрофильного присоединения. Механизм. Галогенирование алкенов. Гидратация – 6 баллов.
8. Реакции окисления алкенов до оксиранов (реакция Прилежаева) и до диолов (реакция Вагнера), реакция Кирге (OsO_4). Озонолиз алкенов – 6 баллов.
9. Получение алкинов. Физические свойства. -4 балла.
10. Химические свойства. Электрофильное присоединение. Восстановление. Гидроборирование алкинов. Присоединение спиртов, синильной кислоты, уксусной кислоты. С-Н-кислотность алкинов. Реакции замещения – 6 баллов.
11. Алкадиены. Типы диеновых углеводородов. Аллен, сопряженные диены. Физические свойства диеновых углеводородов. Получение. Химические свойства. Диеновый синтез (реакция Дильса-Альдера). Полимеризация диенов. Применение – 6 баллов.
12. Ароматические углеводороды. Ароматичность. Формула Кекуле. Современные электронные и квантово-механические представления о строении бензола – 4 балла.
13. Получение ароматических углеводородов в промышленности (нефть, каменноугольная смола, коксовый газ). Лабораторные методы синтеза – 6 баллов.
14. Электрофильное замещение в ароматическом ядре. Механизм реакции - 4 балла.
15. Галогенпроизводные углеводородов. Классификация. Способы получения: галогенированием алканов, циклоалканов, алкенов, ароматических углеводородов, присоединение галогенов и галогеноводорода к алкенам и алкинам, получение из спиртов. – 6 баллов.
16. Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода. Классификация механизмов реакций нуклеофильного замещения – 6 баллов.
17. Металлорганические соединения. Классификация и номенклатура. Общие понятия о методах получения- 4 балла.
18. Одноатомные спирты. Способы получения – 4 балла.
19. Химические свойства спиртов – 6 баллов.
20. Дегидратация спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и кислот, вторичных спиртов – до кетонов – 6 баллов.
21. Двухатомные спирты. Способы получения и химические свойства – 6 баллов.
22. Фенолы. Способы получения. Химические свойства – 6 баллов.
23. Особенности реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре фенолов. Реакция Кольбе-Шмидта. Формилирование фенолов – 6 баллов.

24. Простые эфиры и способы их получения. Физические свойства. Химические свойства -6 баллов.
25. Получение нитроалканов из галогенпроизводных. Кислотность и таутомерия нитроалканов. Реакции нитроалканов с азотистой кислотой – 6 баллов.
26. Классификация аминов. Способы получения аминов жирного и ароматического ряда – 4 балла.
27. Химические свойства аминов. Амины как основания. Реакции алкилирования, ацилирования аминов – 6 баллов.
28. Реакции аминов с альдегидами и кетонами – 4 балла.
29. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре ароматических аминов – 4 балла.
30. Строение diaзосоединений. Реакция diaзотирования, условия ее проведения -4 балла.
32. Азо- и diaзосоставляющие, условия реакций азосочетаний с аминами и фенолами. Азокрасители – 4 балла.
33. Способы получения оксосоединений: из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов (озонолиз), алкинов (гидроборирование, гидратация), на основе металлорганических соединений – 6 баллов.
34. Химические свойства оксосоединений. Механизм нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Присоединение воды, спиртов, тиолов к карбонильным соединениям -6 баллов.
35. Взаимодействие альдегидов и кетонов с азотистыми основаниями – 4 балла.
36. Реакции восстановления альдегидов и кетонов до спиртов. Реагенты восстановления. Восстановление карбонильной группы по Клеменсену и Кимжнеру-Вольфу – 4 балла.
37. Классификация карбоновых кислот. Способы получения – 4 балла.
38. Получение муравьиной и уксусной кислот. Промышленные методы получения кислот -4 балла.
39. Химические свойства кислот – 6 баллов.
40. Галогенангидриды. Способы получения. Химические свойства -4 балла.
41. Ангидриды и методы их получения. Реакции ангидридов кислот с нуклеофильными агентами - 4 балла.
42. Сложные эфиры. Методы получения. Механизм реакции этерификации. Реакции сложных эфиров – 6 баллов.
43. Двухосновные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Физические свойства. Химические свойства- 6 баллов.
49. Оксокислоты. Классификация. Способы получения альдегидо- и кетокислот, химические свойства – 6 баллов.
50. Классификация аминокислот. Изомерия. Номенклатура – 4 балла.
51. Химические свойства аминокислот – 6 баллов.
52. Пептиды. Номенклатура. Синтез пептидов – 6 баллов.
53. Белки. Классификация. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка- 4 балла.
54. Моносахариды. Классификация, номенклатура – 4 балла.
55. Химические свойства моносахаридов: окисление до кислот, восстановление до спиртов, получение гликозидов – 6 баллов.
56. Дисахариды: сахароза, целлобиоза, мальтоза, лактоза и их химические свойства – 6 баллов.
57. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Строение, свойства, применение – 6 баллов.

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Органическая химия»

Цель преподавания дисциплины: показать необходимость изучения курса органической химии в будущей практике; усвоить основные теоретические положения органической химии закономерности протекания химических реакций; познание общих закономерностей, связующих строение и свойства органических соединений; изучение путей синтеза и свойств органических соединений, а также их роли в природе; применения в промышленности и других областях хозяйства.

Задачи изучения дисциплины: изучить свойства важнейших органических соединений и закономерности их поведения в различных условиях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3).

Разделы дисциплины:

- общая характеристика органических соединений;
- непредельные углеводороды;
- углеводороды, содержащие галоген, нитрогруппу, аминогруппу;
- ароматические углеводороды;
- спирты и фенолы;
- карбонильные соединения;
- карбоновые кислоты;
- гидроксикислоты и оксокислоты;
- углеводы;
- аминокислоты, пептиды и белки.