МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор

_____ А.А. Каракозов
(подпись)
«31» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Химия и технология химико-фармацевтических препаратов

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
(наименование профиля / магистерской программы /специализации)

Программа: бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6	6
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3/108	3/108
Контактная работа (час.), в том числе:	55	12
лекции (час.)	17	4
лабораторные работы (час.)	34	2
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	35	78
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен 18	экзамен 18

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия и технология химико-фармацевтических препаратов» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленность (профиль): «Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:
Доцент кафедры общей, физической и органической химии
к.х.н., доц . _____ Кулишова Т.П.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры общей, физической и органической химии.
Протокол от «20» марта 2023 года № .8
Заведующий кафедрой _____ Волкова Е. И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
Протокол от «24» марта 2023 года № 3
Председатель _____ Шаповалов В.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры общей, физической и органической химии.
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры общей, физической и органической химии.
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры общей, физической и органической химии.
Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы взаимосвязи действующих химико-фармацевтических препаратов, веществ, содержащиеся в лекарственных средствах в той или иной форме и их химическими свойствами и методы получения этих веществ.

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся необходимых для успешной профессиональной деятельности компетенций, представлений о синтетических физиологически активных органических веществах, знакомство с современными требованиями к лекарственным веществам, с последовательностью создания и внедрения новых фармакологических средств, выявление закономерностей «структура – фармакологическое действие»

В результате освоения дисциплины студент должен

знать

− актуальные направления исследований в области химии и биологии, связанные с поиском новых эффективных лекарственных средств, понятие о компьютерном прогнозе спектра биологической активности вещества;

− основы химии органических лекарственных веществ, зависимость фармакологического действия веществ от их химического строения, физических и физико-химических свойств;

− классы органических соединений, структурные фармакофорные фрагменты молекул, перспективных в плане создания новых биологически активных веществ;

− стратегии создания новых синтетических биологически активных соединений;

− общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента;

− закономерности протекания химических процессов;

− методы выделения и исследования физико-химических свойств и состава сырья и продуктов синтеза, методики обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента;

уметь

− анализировать специальную литературу, составлять план исследования, привлекать современные компьютерные технологии и информационные базы данных, делать необходимые выводы и формировать предложения;

− отбирать необходимую информацию, разбивать информацию на отдельные связанные части, компилировать информацию для представления в письменном и мультимедийном форматах;

− интерпретировать физический смысл полученных результатов;

− оценивать последствия воздействия на человека вредных, опасных и поражающих факторов;

владеть

− навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых разделов естественнонаучных дисциплин

(биологии), химических основ биологических процессов;

− теорией и навыками практической работы, способностью анализировать полученные результаты, осознанным и направленным подходом к синтезу биологически активных веществ;

− навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности;

− методами проведения химического анализа и экспериментальными методами определения физико-химических свойств органических низко- и высокомолекулярных соединений;

− навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности (ТБ) и требований охраны труда (ОТ) в лабораторных условиях

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Применение фундаментальных знаний	**УК-2** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	ПК-2 Обладание способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей).

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия. Дополнительные разделы», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Химия гетероциклических соединений».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин: является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химия и технология химико-фармацевтических препаратов», «Перспективы химической технологии», прохождения производственной практики и государственной итоговой аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная/ заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семин.).	СР
Тема 1. Введение. История развития фармации. Понятие о последовательности созданияи внедрения ЛС	6/16	1/1	2/0	0/0	3/15
Тема 2. Лекарственные соединения алифатического ряда.	20/15	4/0	8/0	0/0	8/15
Тема 3. Лекарственные соединения алициклического ряда	20/18	4/1	8/2	0/0	8/15
Тема 4. Лекарственные соединения ароматического ряда	20/17	4/0	8/2	0/0	8/15
Тема 5 Лекарственные соединения гетероциклического ряда.	20/18	4/0	8/0	0/0	8/18
Контактная работа (дополнительная)	4/6	0/0	0/0	0/0	0/0
Курсовая работа (проект)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Итого по видам занятий	90/90	17/2	34/4	0/0	35/78
Контроль	18/18				
ИТОГО:	108/108	17/4	34/2	0/0	35/78

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
УК-2	Темы 1, 2, 3, 4, 5
ПК-2	Темы 1, 2, 3, 4, 5

3.2 Лекции

Тема 1. Введение. История развития фармации. Понятие о последовательности создания и внедрения ЛС

Содержание темы 1:

Введение. История развития фармации. Понятие о последовательности создания и внедрения ЛС. Зависимость биологической активности вещества от химического строения, комплементарности.

Литература к теме 1: [1, 2, 3, 4].

Тема 2. Лекарственные соединения алифатического ряда

Содержание темы 2:

Лекарственные соединения алифатического ряда. Галогенпроизводные углеводородов. Спирты. Простые эфиры. Алкилнитриты, алкилнитраты. Альдегиды и препараты, приготовленные на их основе. Карбоновые кислоты, гидроксикислоты и их производные. Уреиды. Амины. Соли тетраалкиламмония. Аминокислоты и их производные.

Литература к теме 2: [1, 2].

Тема 3. Лекарственные соединения алициклического ряда

Содержание темы 3:

Циклопропан. Производные циклогексана и циклогексена.Производные адамантана.

Литература к теме 3: [1, 2, 4].

Тема 4. Лекарственные соединения ароматического ряда

Содержание темы 4:

Галогенпроизводные аренов.2-Аминопропилзамещенные бензола. Фенолы и их производные. Препараты группы бутирофенона. Ароматические карбоновые кислоты. Производные ароматических сульфокислот.

Литература к теме 4: [2, 3, 4].

Тема 5. Лекарственные соединения гетероциклического ряда.

Содержание темы 5:

Лекарственные средства на основе пятичленных гетероциклов. Производные 5-нитрофурана. Производные индола. Производные пиразолина, имидазола, бензимидазола.

Литература к теме 5: [1, 2, 3, 4].

3.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн	Литература
1.	Тема 1. Введение. История развития фармации. Понятие опоследовательности созданияи внедрения ЛС	2/0	[1, 2, 5]
2.	Тема 2. Лекарственные соединения алифатического ряда.	8/0	[1, 2, 5]
3.	Тема 3. Лекарственные соединения алициклического ряда	8/2	[1, 2, 5]
4.	Тема 4. Лекарственные соединения ароматического ряда	8/2	[1, 2, 5]
5.	Тема 5 Лекарственные соединения гетероциклического ряда.	8/0	[1, 2, 5]
ИТОГО:		34/4	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/ заочн
1	Изучение лекционного материала	13/34
2	Подготовка к практическим занятиям	13/35
3	Подготовка к лабораторным работам	0/0
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
6	Выполнение индивидуального задания	9/9
ИТОГО:		35/78

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

Для студентов очной и заочной форм обучения по дисциплине предусмотрено выполнение индивидуального задания.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания (контрольной работы) – 9 часов. Задание на контрольную работу выбирается студентом в соответствии с методическими указаниями, согласовывается с преподавателем и выполняется по методическими рекомендациям [7].

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

– нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

– минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;

– пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;

– средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

– продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

– высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

– нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;

– минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу.

– пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;

– средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

– продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;

– высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

– нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;

– минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

– пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;

– средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству;

– продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;

– высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

– нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

– продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;

– высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Вопросы к экзамену:

1. Краткая история развития фармации.
2. Современные требования к лекарственным веществам.
3. Стадии биологического изучения потенциального лекарственного вещества.
4. Фармакокинетическая стадия изучения потенциального лекарственного вещества (пути введения, проникновение к органу-мишени, биотрансформация).
5. Фармацевтическая стадия изучения потенциального лекарственного вещества (определение биологической активности, острой и субхронической токсичности, побочных эффектов).
6. Принципы целенаправленного синтеза новых лекарственных веществ.
7. Зависимость биологической активности вещества от химического строения.
8. Зависимость биологической активности вещества от комплементарности.
9. Компьютерный прогноз спектра биологической активности вещества.
10. Типы классификации лекарственных веществ.
11. Фтор-, хлор-, бромпроизводные простейших алифатических углеводородов: хлороформ, хлорэтил, фторотан, трихлорэтилен – средства для ингаляционного наркоза.
12. Использование спиртов (этанол, хлорбутанолгидрат, глицерин), простых эфиров (диэтиловый эфир, винилин) в медицинской практике.
13. Биологическое действие карбоновых кислот, гидроксикислот алифатического ряда (соли, сложные эфиры замещенных изовалериановой, уксусной, пропионовой кислот).

14. Циклические уреиды-барбитураты, связь их строения с биологической активностью.

15. Бис-(2-хлорэтил)амины, получение; представления о механизме их противоракового действия.

16. Ацетилхолин – химический передатчик нервного возбуждения (нейромедиатор), понятие о механизме передачи нервного импульса.

17. Ганглиоблокаторы (бензогексоний), курареподобные препараты (диплацин); зависимость ганглиоблокирующей активности, курареподобного эффекта от химического строения.

18. □-Аминомасляная кислота (ГАМК) – ноотропный препарат. Поиск новых нейротропных средств на основе ГАМК.

19. Производные циклогексана и циклогексена: ментол, витамин А.

20. Производные адамантана как антивирусные, антипаркинсонические средства (ремантадин и др.).

21. Фенолы, их производные – антисептические средства.

22. Производные *п*-аминофенола (парацетамол и др.), их жаропонижающее ианальгетическое действие.

23. Салициловая кислота и салицилаты. их физиологическое действие.

24. Производные *п*-аминобензойной кислоты – местноанестезирующие препараты.

25. *п*-Аминосалициловая кислота (ПАСК), бепаск – активные противотуберкулезныесредства, механизм их действия.

26. Сульфаниламидные препараты, зависимость антимикробной активности от строения.

27. Производные 5-нитрофурана. Зависимость биологического действия от характера иположения заместителей в цикле.

28. Лекарственные производные пирролидина – ноотропные средства (пирацетам, егоаналоги).

29. Поли-N-винилпирролидон – основа плазмозамещающих препаратов.

30. Противовоспалительный и обезболивающий эффекты производных пиразолина:антипирина, анальгин

31. Никотиновая кислота, витамин В5, их физиологическое действие.

32. Производные изоникотиновой кислоты (фтивазид, изониазид) – противотуберкулезныепрепараты.

33. 8-Оксихинолины – основа антибактериальных препаратов (5-НОК, энтеросептол).

34. Производные пиримидина: фторурацил, фторафур – противораковые средстваантиметаболического действия.

Пример экзаменационного билета:

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уровень высшего профессионального образования:	бакалавриат
Направление подготовки:	18.03.01 «Химическая технология»
Профиль:	«Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»
Семестр:	шестой
Учебная дисциплина:	Химия и технология химико-фармацевтических препаратов

БИЛЕТ№ 1

1. Принципы целенаправленного синтеза новых лекарственных веществ.
2. Сульфаниламидные препараты, зависимость антимикробной активности от строения

Утверждено на заседании кафедры «Общая, физическая и органическая химия»
(наименование кафедры полностью)

Протокол №_____ от_____

Зав. кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Экзаменатор _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4.3 Критерии оценивания

КРИТЕРИИ
оценивания экзаменационной работы
по дисциплине «Химия и технология химико-фармацевтических препаратов» для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 2 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа. Правильный ответ на вопрос оценивается в двадцать пять баллов. Если ответ не полный, то он оценивается в пятнадцать баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

По каждому вопросу:

– «25 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; демонстрацию понимания причинно-следственных связей, подтвержденных датами; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аргументированные выводы;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет историческую терминологию, умеет формулировать выводы, однако при ответе на вопросы допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал собственную точку зрения по заданной проблеме;

– «15 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно формулировать правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; слабое понимание причинно-следственных связей; незначительные недостатки или ошибки в изложении материала;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных понятий и дат, описывающих заданный процесс, однако допустил существенные ошибки при изложении материала, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «5 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; продемонстрировал слабое знание материала, неумение выстроить причинно-следственные связи, сделать аргументированные выводы;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в изложении исторического материала, по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки терминологического и фактологического характера.

Утверждено на заседании кафедры Общая, физическая и органическая химия,
протокол № ___ от __.___.20___ г.
Заведующий кафедрой _____ Волкова Е.И.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки исторических понятий, датировки верны.

В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 15. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 1 – Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1	25
	вопрос 2	25
ИТОГО:		**50**

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения производится по результатам устных и письменных опросов в ходе проведения практических занятий; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения контрольной работы.

Преподавателем оцениваются ответы студентов на практических занятиях, участие в дискуссиях, дополнения ответов на отдельные вопросы, рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 2,5 балла). Успешная работа на семинарских занятиях дает студенту право претендовать на повышение модульной рейтинговой оценки.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки исторических понятий, датировки верны.

В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 15. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов текущего контроля

Вид работы	**Максимальное количество баллов**
Для студентов очной формы обучения	
Ответы на семинарах	2,5 балла за каждое занятие
- доклад	до 2 баллов
- рецензия ответа	1 балл
- дополнение	1 балл
- вопросы	1 балл
Участие в научной конференции	4 балла
Участие в заседании круглого стола	3,5 балла
Итого максимально возможное	**50 баллов**

Для студентов заочной формы обучения	
Выполнение контрольной работы (индивидуального задания)	до 30 баллов
Защита индивидуального задания (контрольной работы)	до 20
Итого максимально возможное	**50 баллов**

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100**.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических занятиях

Тема 3. Лекарственные соединения алициклического ряда

1. Какие соединения относятся к алициклическим?
2. Какие лекарственные соединения этого ряда вы знаете?
3. Изобразите структуру циклопропана – средство для ингаляционного наркоза. Производные циклогексана и циклогексена: ментол, терпингидрат, витамин А, циквалон, кетамин. Витамин D. Камфора. Изобразите их формулы. К каким соединениям их относят?
4. Что такое терпены? Что такое неомыляемые липиды?
5. Какое соединение называется адамантан?
6. Производные адамантана как антивирусные, антипаркинсонические средства (мидантан, ремантадин, глудантан).

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

4.5 Курсовое проектирование - учебным планом курсовое проектирование не запланировано

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Синтез лекарственных веществ : учебно-методическое пособие / Ф. Г. Хайрутдинов, З. Г. Ахтямова, В. В. Головин [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-1620-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62270.html

2. Теоретические основы синтеза лекарственных веществ : методические указания к лабораторным работам / составители А. Н. Гафаров, В. Г. Никитин, Г. В. Андреева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 20 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62300.html

II. Дополнительная литература

3. Мокрушин, В. С. Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : учебное пособие / В. С. Мокрушин, Г. А. Вавилов. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 496 с. — ISBN 978-5-903090-23-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79977.html

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

4. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Химия и технология химико-фармацевтических препаратов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 18.03.01 "Химическая технология", всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Кафедра общей, физической и органической химии ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. общ., физ. и орган. химии ; сост. Т. П. Кулишова. - 5 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.http://ed.donntu.ru/books/21/m7281.pdf

5. Методические рекомендации для выполнения индивидуальных заданий по дисциплине "Химия и технология химико-фармацевтических препаратов" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению 18.03.01 "Химическая технология", всех форм обучения / ГОУВПО "ДОННТУ", Кафедра общей, физической и органической химии ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. общ., физ. и орган. химии ; сост. Т. П. Кулишова. - 1 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.http://ed.donntu.ru/books/21/m7282.pdf

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – http://donntu.ru/library

ЭБС IPR SMART – http://www.iprbookshop.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные занятия:

Учебная аудитория № 7.417, учебный корпус 7, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

7.2 Практические и лабораторные занятия:

Учебная аудитория № 7.115, учебный корпус 7, для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice3.3.0.4 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты; весыаналитические; весы технические; штативы лабораторные; шкаф металлический; шкафы сушильные; шкафы вытяжные; рефрактометр ИРФ-22; аквадистиллятор Д-4; лабораторный pH-метр; посуда химическая стеклянная: пробирки, бюретки, воронки, колбы).

7.3 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux – лицензия GNULGPLv3, Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNUGPL).