Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра химии и химической технологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н. Корель И. И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
01.07.2026
Владелец: к.ф-м.н. Корель И. И.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Органическая химия

Образовательная программа: 03.03.02 Физика, профиль: Биофизика и биотехнологии

Курс: 3, семестры : 5 6

Физико-технический факультет,

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**5**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3
2	Всего часов	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	67	68
4	Лекции, час.	22	36
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	из них практической подготовки, час.	10	22
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	25	12
11	Самостоятельная работа, час.	5	40
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.	контр.
13	Вид аттестации	З	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

ФГОС введен в действие приказом №891 от 07.08.2020 г. , дата утверждения: 24.08.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

XXT, 01.07.2026

Утверждена на совете физико-технического факультета, протокол № 5 от 01.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.х.н. Апарнев А. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Бурдаков А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/НА Способность проводить фундаментальные и прикладные исследования в области биофизики
	ПК-2.В/НА. 2 Имеет представление о ведущих технологиях и методиках в области проведения экспериментальной и научно-исследовательской деятельности в области биофизики

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-2.В/НА. 2 Имеет представление о ведущих технологиях и методиках в области проведения экспериментальной и научно-исследовательской деятельности в области биофизики	
о специфике обращения с органическими реактивами;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
писать многоступенчатые схемы органических процессов, уравнения органических реакций;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
обращаться с органическими реактивами и соответствующим оборудованием и приборами;	Практические занятия; Самостоятельная работа
о структуре и содержании курса и его месте в профессиональной образователь-ной программе;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
об особенностях органических веществ, органогенных и биогенных элементов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
о возможных экологических последствиях химических процессов, о вредности некоторых органических веществ.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
основные типы органических реакций;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
способы записи органических формул;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
основные положения теории строения органических веществ А.М.Бутлерова;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
изомерию и её виды, как основной источник многообразия органических соединений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
читать сложные химические формулы, уметь видеть структурные фрагменты, их составляющие;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений	Самостоятельная работа
использовать номенклатуру органических соединений как способ обмена химической информацией;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
делать количественные химические расчеты;	Практические занятия; Самостоятельная работа
осуществлять качественный и количественный анализ органических веществ.	Практические занятия; Самостоятельная работа
о механизмах органических реакций;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
об особенностях протекания органических реакций;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
о свойствах и способах получения органических веществ различных классов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

о каталитическом характере большинства органических реакций;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
квантово-механическую модель строения атома и теорию гибридизации атом-ных орбиталей;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
валентные состояния атома углерода и их особенности;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
типы химических связей в органических молекулах;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
классификацию органических веществ, основные классы органических соединений и химические свойства классов органических соединений;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
учение о гомологических рядах органических соединений;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
количественные характеристики основных свойств различных металлических, керамических, полимерных и композиционных материалов	Самостоятельная работа
количественные характеристики основных свойств различных металлических, керамических, полимерных и композиционных материалов	Самостоятельная работа
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Органическая химия					
1. Предмет органической химии, ее роль в народном хозяйстве. Теоретические представления в органической химии. Классификация органических реакций, их механизмы. Классификация органических соединений. Основные положения теории Бутлерова. Изомерия.	2	0	1	ПК-2.В/НА.2	
2. Номенклатура органических соединений (тривиальная, рациональная, IUPAC).	2	0	0	ПК-2.В/НА.2	
3. Валентные состояния углерода.	2	0	0	ПК-2.В/НА.2	
4. Углеводороды. Классификация. Алканы, алкены, алкадиены, алкины. Циклоалканы, циклоалкены, циклоалкадиены. Арены. Арены ряда бензола. Полициклические арены. Строение, номенклатура, изомерия, химические свойства. Получение, применение.	14	0	0	ПК-2.В/НА.2	

5. Галогенпроизводные углеводородов. Получение. Основные химические превращения. Применение.	2	0	0	ПК-2.В/НА.2	
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Органическая химия					
6. Гидроксисоединения. Классификация. Номенклатура. Алканолы, циклоалканолы, арилалканолы, диолы, триолы и полиолы. Фенолы, арендиолы и арентриолы. Получение. Физические и химические свойства.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
7. Оксосоединения. Строение, номенклатура, химические свойства альдегидов и кетонов. Получение и применение.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
8. Азотосодержащие соединения. Нитросоединения. Строение, получение, основные химические свойства. Амины. Строение, изомерия, классифи-кация. Получение, химические свойства.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
9. Гетероциклические соединения. Классификация. Пятичленные гетеро-циклические соединения. Строение, ароматический характер, химиче-ские свойства. Шестичленные гетероциклы. Пиридин. Строение. Хими-ческие свойства. Понятие об алкалоидах. Понятие о шестичленных гете-роциклах с двумя атомами азота. Пиримидин. Пиримидиновые основа-ния. Пурин. Пуриновые основания.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
10. Углеводы. Классификация. Моносахариды. Строение. Стереохимия моноз. Получение. Химические свойства. Олиго- и полисахариды. Строе-ние, свойства, получение.	6	0	0	ПК-2.В/НА.2	

11. Аминокислоты. Классификация, номенклатура, химические свойства. Получение. Пептиды. Классификация белков, I, II, III и IV структура белков. Понятие о строении, методах синтеза и гидролиза.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
12. Гетероциклические основания и нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеозидах и нуклеотидах.	4	0	0	ПК-2.В/НА.2	
13. Липиды. Классификация. Простые липиды. Жиры и масла. Основные физико-химические свойства. Понятие о фосфо- и гликолипидах. Терпены, терпеноиды, каротиноиды, стероиды. Витамины	6	0	0	ПК-2.В/НА.2	

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Органическая химия					
1. Элементный анализ органических соединений.	2	3	3	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Собирает установку для проведения качественного обнаружения CO2, H2O и NH3. 2. Проводит опыты по обнаружению C, H, N, S, Cl в органических соединениях. 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
2. Алифатические углеводороды.	12	3	2	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Собирает установки для получения метана, этилена и ацетилена. 2. Проводит опыты по получению метана, этилена и ацетилена, знакомится с их химическими свойствами. 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем

3. Арены и галогениды.	4	4	2	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Собирает установку для получения нитробензола. 2. Проводит опыты по изучению свойств бензола и его производных; по получению иодоформа и хлористого этила. 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Органическая химия					
4. Спирты и фенолы.	3	3	3	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Знакомится с физическими и химическими свойствами алканолов, полиолов и фенолов. 2. Описывает наблюдения и выводы. 3. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
5. Альдегиды и кетоны.	3	3	3	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Собирает установку для получения ацетона. 2. Знакомится со свойствами оксосоединений. 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
6. Карбоновые кислоты. Жиры	3	4	4	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Знакомится с физическим и химическими свойствами органических кислот. 2. Описывает наблюдения и выводы. 3. Обсуждает результаты работы с преподавателем.

7. Моносахариды. Ди- и полисахариды	3	4	2	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Знакомится с методами качественного анализа углеводов (проба Тром мера, р.Фелинга и Толленса и др.). 2. Фиксирует факт эпимеризации фруктозы в альдозу. 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
8. Азотосодержащие соединения. ГЦС	3	4	2	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Знакомится с качественными реакциями некоторых N-соединений и их химическими свойствами. 2. Описывает наблюдения и выводы. 3. Обсуждает результаты работы с преподавателем.
9. Аминокислоты и белки. ВМС. Витамины	3	4	2	ПК-2.В/НА.2	Лабораторная работа 1. Знакомится с амфотерным характером а/к и белков. 2. Знакомится с качественными реакциями белков для прогноза их первичной структуры (видов аминокислот). 3. Описывает наблюдения и выводы. 4. Обсуждает результаты работы с преподавателем.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Элементный анализ органических соединений.	Пр	Выполняет следующие виды работ: проводит анализ веществ
2	Алифатические углеводороды.	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства алифатических веществ
3	Арены и галогениды.	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства аренов и галогенуглеводородов
4	Спирты и фенолы.	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства гидроксисоединений
5	Альдегиды и кетоны.	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства алдегидов и кетонов
6	Карбоновые кислоты. Жиры	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства карбоновых кислот и их производных
7	Моносахариды. Ди- и полисахариды	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства углеводов

8	Азотосодержащие соединения. ГЦС	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства азотосодержащих соединений
9	Аминокислоты и белки. ВМС. Витамины	Пр	Выполняет следующие виды работ: исследует свойства аминокислот и белков

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	Контрольные работы	ПК-2.В/НА.2	1	13
По разделу кислородсодержащие соединения обучающиеся рещают цепочку превращений, производят анализ свойств соединений: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454 Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436 Андрюшкова О. В. Органическая химия (ЭнБ-01) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Андрюшкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164488. - Загл. с экрана. Органическая химия : лабораторный практикум для студентов всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов и др.]. - Новосибирск, 2010. - 67, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135227 Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/НА.2	1	10

Обучающиеся в отдельных тетрадях выполняют по вариантам индивидуальные домашние работы: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454 Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436 Андрюшкова О. В. Органическая химия (ЭнБ-01) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Андрюшкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164488. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464 Органическая химия : лабораторный практикум для студентов всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов и др.]. - Новосибирск, 2010. - 67, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135227 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/НА.2	3	2
Работают с учебно-методическими материалами, конспектами лекций, образцами выполнения заданий: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454 Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436 Андрюшкова О. В. Органическая химия (ЭнБ-01) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Андрюшкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164488. - Загл. с экрана. Органическая химия : лабораторный практикум для студентов всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов и др.]. - Новосибирск, 2010. - 67, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135227 Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				
Семестр: 6				
1	Контрольные работы	ПК-2.В/НА.2	20	2

выполняют работу по теме углеводы как представители ВМС: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/НА.2	10	8
Выполнение домашних работ: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/НА.2	10	2
Работа с ЭУМК по дисциплине: Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана. Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454 Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464 Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Консультирование	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Проблемный метод	ПК-2.В/НА
Формируемые умения: 2. Имеет представление о ведущих технологиях и методиках в области проведения экспериментальной и научно-исследовательской деятельности в области биофизики		
Краткое описание применения: В ходе лабораторных работ обучающиеся решают практические проблемы по анализу и прогнозированию свойств веществ различных классов органических соединений		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 5		
Подготовка к занятиям: Выполняют индивидуальные домашние работы по основным разделам курса	8	16
Контролирующие материалы приводятся в "Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464"		
Практические занятия:	29	58
Контрольные работы: Обучающиеся по вариантам выполняют контрольную работу по галогенуглеводородам	3	6
Контролирующие материалы приводятся в "Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454"		
Зачет:	10	20
Семестр: 6		
Подготовка к занятиям:	0	
Лекция:	0	
Практические занятия:	25	50
Контрольные работы:	5	10
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Контр. раб.	Экзамен
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА 2. Имеет представление о ведущих технологиях и методиках в области проведения экспериментальной и научно-исследовательской деятельности в области биофизики	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-9403-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195669 (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Скворцов А. В. Курс лекций по органической химии. Ч. 3 : учебное пособие / А. В. Скворцов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 90, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000111625

2. Найденко Е. С. Органическая химия : учебное пособие / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 89, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207657

3. Найденко Е. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс : [1 курс МТФ, 2 курс ФЭН] / Е. С. Найденко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179584. - Загл. с экрана.

4. Андрюшкова О. В. Органическая химия (ЭнБ-01) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Андрюшкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164488. - Загл. с экрана.

5. Андрюшкова О. В. Органическая химия. Избранные разделы : учебное пособие / О. В. Андрюшкова, А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 118, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000117372

Интернет-ресурсы

1. IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - IPR MEDIA, 2019. - режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Органическая химия : лабораторный практикум для студентов всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов и др.]. - Новосибирск, 2010. - 67, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135227

2. Козлова А. В. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов факультетов МТФ и ФЭН] / А. В. Козлова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179856. - Загл. с экрана.

3. Органическая химия. Ч. 1 : тестовые задания для самоконтроля по курсу "Органическая химия" для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 44, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190464

4. Органическая химия. Ч. 1 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 79, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178436

5. Органическая химия. Ч. 2 : методические указания по выполнению контрольных и домашних заданий для 2 курса ФМА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Скворцов, Е. С. Найденко]. - Новосибирск, 2013. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182454

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Предназначено для проедения практических и лекционных занятий