Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.9 «Органическая химия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль, специализация): **Технология молочных и мясных продуктов**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.П. Мусько
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	М.П. Щетинин

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	понятия и методы и естественнонаучных дисциплин, как инструменты для самоорганизации и самообразования; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области.	планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и применения в профессиональной деятельности.	- навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами; навыками проведения эксперимента и обработки его результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Неорганическая химия, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Биохимия, Микробиология молочных и мясных продуктов

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	34	0	76	74

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (34ч.)

1. Основы теории строения органических соединений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,6] Теоретические представления в органической химии.

Типы химических связей

Гибридизации атомов C, N, O.

Механизмы распределения электронной плотности в молекулах органических соединений.

2. Алифатические и ароматические углеводороды {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[3,5,6] Насыщенные углеводороды (алканы)

Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Реакции свободно-радикального замещения.

Этиленовые углеводороды (алкены).

Номенклатура. Способы получения. Химические свойства:реакции электрофильного и радикального присоединения, окисления.

Ацетиленовые углеводороды (алкины).

Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: реакции электрофильного присоединения, окисления, кислые свойства алкинов.

Ароматические углеводороды

Номенклатура и строение ароматических углеводородов. Химические свойства: реакции электрофильного замещения в незамещенных и замещенных аренах, окисления; реакции заместителя.

3. Кислородсодержащие производные углеводородов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[3,5,7,8] Спирты. Номенклатура и классификация гидроксилсодержащих соединений. Получение и химические свойства одно- и многоатомных спиртов.

Фенолы. Получение фенолов. Особенности строения и химических свойств фенолов.Полифенолы.

Карбонильные соединения. Номенклатура и классификация карбонильных соединений. Получение альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы и химические свойства карбонильных соединений. Особенности химических свойств ароматических альдегидов. Значение карбонильных соединений в практике хранения и переработки растительного сырья
Карбоновые кислоты и их функциональные производные.
Классификация карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот.
Химические свойства производных карбоновых кислот: сложных эфиров, амидов, ангидридов, галогенангидридов и др.
Особенности строения и свойств липидов (жиры, фосфолипиды).
4. Азотсодержащие производные углеводородов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,7,8] Амины. Номенклатура и классификация аминов. Способы получения. Особенности химических свойств первичных, вторичных и третичных аминов.
Аминокислоты, пептиды, белки. Классификация аминокислот.
Стереоизомерия и оптическая активность аминокислот.
Химические свойства аминокислот. Методы синтеза белков.
5. Углеводы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,8] Углеводы. Классификация углеводов.
Стереохимия углеводов, проекционные формулы Фишера и Хеуорса. Моносахариды: строение, химические свойства.
Дисахариды: строение, химические свойства. Полисахариды.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Методы работы в лаборатории органической химии {работа в малых группах} (4ч.)[2] Инструктаж по ТБ. Знакомство с методами работы в лаборатории органической химии. Лабораторная посуда. Лабораторная работа «Простая перегонка. Идентификация жидких органических соединений».
2. Методы работы в лаборатории органической химии {работа в малых группах} (4ч.)[2] Лабораторная работа «Перекристаллизация. Идентификация твердых органических соединений».
3. Теоретические основы органической химии.(4ч.)[1,3,4,6] Теоретическое обоснование осуществления органических реакций.
4. Углеводороды(6ч.)[1,2,3,6] Основные закономерностями изменения свойств углеводородов при изменении их строения. Теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение на примере частных реакций углеводородов.
5. Кислородсодержащие соединения(10ч.)[2,3,7] Основные закономерностями изменения свойств кислородсодержащих производных углеводородов. Частные реакции гидроксилсодержащих производных углеводородов, оксопроизводных, карбоновых кислот.
6. Углеводы(6ч.)[1,2,3,8] Основные закономерностями изменения свойств углеводов. Теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение влияния строения углеводов на их свойства.

Самостоятельная работа (76ч.)
. Подготовка к контрольному опросу(16ч.)[1,3,6,7,8]
. Подготовка к лекции(8ч.)[3,6,7,8]
. Подготовка к лабораторным работам(16ч.)[1,2,3]
. Подготовка к экзамену(36ч.)[3,6,7,8,9,10,11]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Чемерис М.М., Люкшова Н.В., Мозуленко Л.М. Задачи и упражнения по органической химии. Учебное пособие – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, – 2009. –125 с. (47экз) и ресурс электронной библиотеки.Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tppie/chem_tasks.pdf

2. Чемерис М.М., Коньшин В. В., Мусько Н. П., Люкшова Н.В., Мозуленко Л.М. Лабораторный практикум по органической химии. Методические указания к выполнению лабораторных работ – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, – 2013. –124 с. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/Temeris-orglab.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Петров, Анатолий Александрович. Органическая химия : [учебник для химико- технологических вузов и факультетов] / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Ф. Трощенко ; под ред. М. Д. Стадничука. - Изд. 5-е, перераб. и доп., стер. изд. – Москва : Альянс, 2015. - 621, [1] с. : ил. (100 экз.)

4. Щеголев, А.Е. Органическая химия. Механизмы реакций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Щеголев, Н.М. Чернов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113383

6.2. Дополнительная литература

5. Ким, Александр Михайлович. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов по специальности 032300 "Химия"] / А. М. Ким ; М-во образования Рос. Федерации, Новосиб. гос. пед. ун-т. - 4-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. - 842 с. : ил. - Режим доступа:

http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57255. - Библиогр.: с. 819-823. - Предм. указ.: с. 824-842. - ISBN 5-94087-156-9 : Б. ц.

6. Чемерис М. М., Люкшова Н. В., Мозуленко Л. М. Органическая химия (Курс лекций), в 3-х ч. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tppie/organit1.pdf (ч.1)

7. Чемерис М. М., Люкшова Н. В., Мозуленко Л. М., Мусько Н. П. Органическая химия (Курс лекций), в 3-х ч. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tppie/organit2.pdf (ч.2)

8. Чемерис М. М., Люкшова Н. В., Мозуленко Л. М., Мусько Н. П. Органическая химия (Курс лекций), в 3-х ч. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tppie/organit3.pdf (ч.3)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. http://www.chem.msu.ru/rus/library
10. http://library.ksu.ru/library
11. http://rushim.ru/books

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».