

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

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.23 «Биология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.П. Каменская
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	Е.П. Каменская
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

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-8	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций	приемами оказания первой помощи
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для понимания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	использовать в практической деятельности специализированные знания разделов физики, химии, биохимии, математики для понимания и регулирования физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для объяснения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Основы общей и неорганической химии
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности, Биохимия, Общая и пищевая микробиология, Основы биоинженерии, Основы биотехнологии, Пищевое растительное сырье, Экология

--	--

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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	40	38

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение в биологию {беседа} (2ч.)[2,4,5,8,9] Предмет, задачи, структура биологии и экологии. Биология как результат дифференциации и интеграции знаний. Основные этапы развития биологических наук. Классификация биологических наук. Применение биологических знаний. Методы исследований в биологии. Биология и биотехнология

2. Клетка – основная форма организации живой материи {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,4,5,8,9] История изучения клетки. Методы изучения клеток. Основные положения клеточной теории. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Клеточные включения

3. Химический состав живых систем {беседа} (2ч.)[2,4,6,7,9,12] Классификация и функции неорганических веществ. Органические вещества и их роль в живых организмах. Строение, свойства и биологические функции углеводов, белков, липидов и нуклеиновых кислот

4. Размножение и специализация клеток. Размножение организмов {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[1,2,4,5,8,9] Жизненный цикл клетки. Стадии митоза и мейоза, их биологическое значение. Гаметогенез. Специализация клеток. Растительные ткани. Типы размножения организмов.

Онтогенез

5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке {беседа} (2ч.)[2,4,5,8,9]

Поступление веществ в клетку. Общая характеристика и значение метаболизма. Классификация и значение типов метаболизма. Анаболизм и катаболизм. Значение и эволюция разных типов метаболизма. Химизм фотосинтеза. Факторы, влияющие на фотосинтез. Хемосинтез

6. Биосинтез белка {беседа} (2ч.)[4,6,8,11] Строение молекул ДНК и РНК, их функции. Состав нуклеотида. Структура тРНК. Строение гена эукариот. Строение рибосом и их роль в биосинтезе белка. Этапы и условия биосинтеза белка. Этапы транскрипции. Генетический код, его свойства

7. Закономерности наследственности и изменчивости организмов {эвристическая беседа} (2ч.)[1,2,4,5,8,9] Краткая история развития представлений о наследственности.

Наследственность и непрерывность жизни. Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности. Генетический материал. Химия и структура ДНК. Формы изменчивости. Мутации

8. Анатомо-физиологические особенности человека {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,8,10] Опорно-двигательная система. Нервная система и органы чувств. Сердечно-сосудистая система. Дыхательная система. Пищеварительная система. Общетеоретические основы при оказании первой помощи при несчастных случаях

Практические занятия (16ч.)

1. Общая характеристика живых систем {дискуссия} (2ч.)[2,4,5,8,9] Сущность, возникновение и развитие жизни. Гипотезы происхождения жизни. Разнообразие форм жизни. Основы классификации. Свойства живых систем. Функции живого вещества. Уровни организации живых систем

2. Структурная организация клетки {работа в малых группах} (2ч.)[1,4,5,8,9] Структурные компоненты клетки. Отличия клеток прокариот и эукариот. Особенности строения растительной, животной и грибной клеток

3. Пластический и энергетический обмен в клетке(2ч.)[2,4,5,8,9] Пластический обмен в клетках. Характеристика протекающих в ходе биосинтеза белка процессов. Схема биосинтеза белка. Схема световой и темновой фаз фотосинтеза. Сравнительная характеристика процессов фотосинтеза и хемосинтеза. Характеристика этапов энергетического обмена в клетках. Особенности строения и функции молекулы АТФ

4. Молекулярная биология {работа в малых группах} (4ч.)[4,6,7,8] Основные понятия молекулярной биологии. Центральная догма молекулярной биологии. Решение задач по темам: «Принцип комплементарности, правило Чаргаффа»; «Свойства генетического кода»; «Биосинтез белка»

5. Основы генетики {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,5,8,9] Основные понятия и методы генетики. Законы Менделя. Общие правила решения и оформления генетических задач. Определение типов гамет при известном

генотипе. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Множественное действие генов. Хромосомная теория Т.Моргана и сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие генов. Анализ родословных

6. Приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций {деловая игра} (2ч.)[3,10] Общие правила оказания первой помощи. Первоочередные действия при оказании первой помощи больным и пострадавшим. Алгоритм подробного осмотра пострадавшего. Последовательность приемов оказания первой помощи пострадавшим при травматических повреждениях и неотложных состояниях. Решение ситуационных задач

Самостоятельная работа (40ч.)

- 1. Проработка теоретического материала(10ч.)**[2,4,5,7,8,9,11] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками
- 2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)**[1,2,3,4,6,9,12] Изучить материалы практических занятий, оформить конспект, подготовиться в защите
- 3. Подготовка к контрольной работе(5ч.)**[2,4,5,7,8,9,10]
- 4. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(9ч.)**[2,3,4,5,6,7,8,9] Подготовка к зачету включает изучение материалов лекций, практических занятий, учебной литературы

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. Шубина, Ю.Э. Биология: практикум:/ Ю.Э. Шубина ; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – 83 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576892>

2. Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103906>

3. Безопасность жизнедеятельности: порядок, правила и приёмы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по всем направлениям подготовки и формам обучения бакалавриата: / М.С. Овчаренко, П.Н. Таталев, И.А. Лизихина,

Н.В. Матюшева; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра безопасности технологических процессов и производств. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 57 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564279>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Тулякова, О.В. Биология : учебник / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759>

5. Мышалова, О. М. Биология : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-851-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72030>

6.2. Дополнительная литература

6. Молекулярная биология : учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Сухих, О. О. Бабич [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 93 с. — ISBN 979-5-89289-100-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103922>

7. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. – 3-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 480 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427>

8. Рябцева, С.А. Общая биология и микробиология : учебное пособие / С.А. Рябцева ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – Ч. 1. Общая биология. – 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459250> (дата обращения: 08.05.2020). – Текст : электронный.

9. Баженова, И. А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика : учебное пособие / И. А. Баженова, Т. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-2698-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99204>

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

10. <https://sbio.info> - Проект "Вся биология"

11. <https://elementy.ru/> - портал по естествознанию

12. <https://biomolecula.ru/> – научно-популярное издание «Биомолекула»

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	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	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
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

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».