

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.О.25 «Биология»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.03.02

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: заочная

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

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3	Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания

**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 сырья и пищевых продуктов, Биохимия, Введение в направление, 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: 3 / 108

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	
заочная	6	4	6	92	20

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

Форма обучения: заочная

*Семестр: 1*

Лекционные занятия (6ч.)

1. Клетка – основная форма организации живой материи {беседа} (2ч.) [2,3,4,6,7,8] Предмет, задачи, структура биологии. Основные этапы

развития биологических наук. Методы исследований в биологии. Применение основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности. Методы изучения клеток. Основные положения клеточной теории. Типы клеточной организации. Строение эукариотической клетки

2. Химический состав живых систем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.) [2,3,4,5,6,7,8] Классификация и функции неорганических веществ. Органические вещества и их роль в живых организмах. Строение, свойства и биологические функции углеводов, белков, липидов и нуклеиновых кислот

3. Жизненный цикл клетки. Размножение живых организмов {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.) [2,3,4,6,7] Основные стадии жизненного цикла клетки. Типы деления эукариотических клеток. Стадии митоза и мейоза, их биологическое значение. Типы размножения организмов. Бесполое и половое размножение

#### **Практические занятия (6ч.)**

1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке {беседа} (2ч.) [2,3,4,6,7] Поступление веществ в клетку. Общая характеристика метаболизма. Классификация и значение типов метаболизма. Анаболизм и катаболизм. Значение и эволюция разных типов метаболизма. Применение методов исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания

2. Молекулярная биология {работа в малых группах} (2ч.) [2,5,8,10] Основные понятия молекулярной биологии. Биосинтез белка. Строение гена эукариот. Этапы транскрипции и трансляции. Генетический код, его свойства. Решение задач по темам: «Принцип комплементарности, правило Чаргаффа»; «Свойства генетического кода»; «Биосинтез белка»

3. Закономерности наследственности и изменчивости организмов {работа в малых группах} (2ч.) [2,3,5,6,8] Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности. Основные понятия и законы генетики. Виды изменчивости: модификационная и генотипическая. Мутации. Общие правила решения и оформления генетических задач. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Множественное действие генов. Хромосомная теория Т.Моргана и сцепленное наследование. Генетика пола

#### **Лабораторные работы (4ч.)**

1. Изучение изменчивости организмов {работа в малых группах} (4ч.) [1,2,8] Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Анализ фенотипической изменчивости. Изучение способов построения вариационной кривой признаков и определения среднего значения признака. Сравнение модификационной и мутационной изменчивости

### Самостоятельная работа (92ч.)

1. Проработка теоретического материала(6ч.)[2,3,4,5,6,7,8] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками
2. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
3. Подготовка к контрольной работе(8ч.)[2,3,4,5,6,7,8]
4. Написание реферата(12ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9,10]
5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(49ч.)[2,3,4,5,6,7,8]  
Самостоятельное изучение тем: "Размножение и специализация клеток", "Селекция и генетическая инженерия", "Генетика человека", "Разнообразие живых организмов", "Характеристика царства растений", "Эволюция органического мира", "Фотосинтез: значение и химизм", "Сравнительная характеристика процессов фотосинтеза и хемосинтеза"
6. Подготовка к зачёту, сдача зачета(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Подготовка к зачету включает изучение материалов лекций, практических занятий, учебной литературы
7. Защита контрольной работы(3ч.)[2,3,4,5,6,7,8]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Биология» для студентов направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2020. – 24 с. – Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya\\_Biologia\\_lr\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_Biologia_lr_mu.pdf)

### 6. Перечень учебной литературы

#### 6.1. Основная литература

2. 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>
3. Курбатова, Н. С. Общая биология : учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2019. – 159 с. – ISBN 978-5-9758-1806-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/81072.html>

4. Винокурова, Н. В. Общая биология : материалы к изучению курса / Н. В. Винокурова. – Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005. – 134 с. – ISBN 5-88874-702-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/23859.html>

## 6.2. Дополнительная литература

5. Мяндина, Г. И. Основы молекулярной биологии : учебное пособие / Г. И. Мяндина. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. – 156 с. – ISBN 978-5-209-03956-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/11572.html>

6. 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>

7. Палеев, Н. Г. Основы клеточной биологии : учебное пособие / Н. Г. Палеев, И. И. Бессчетнов ; под редакцией Т. П. Шкурат. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. – 246 с. – ISBN 978-5-9275-0821-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/47054.html>

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

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

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

10. <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.

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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
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».