

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.О.22 «Биология»**

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**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой доцент	О.В. Кольтюгина Л.Н. Азолкина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.В. Кольтюгина

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.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Микробиология молочных и мясных продуктов, Общая микробиология и общая санитарная микробиология, Общая технология отрасли, Технология 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	32	32	16	64	84

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 (32ч.)

- 1. Тема. Современный этап развития биологии. {беседа} (2ч.)[2,3]** Биология – предмет, задачи, методы. Основные черты современного этапа развития биологии.
- 2. Тема. Прикладные отрасли биологии: задачи. {беседа} (2ч.)[2,3]** Достижения и перспективы прикладных отраслей. Биотехнология. Генная и клеточная инженерия. Клонирование животных. Уровни организации и свойства живых систем. Формы жизни.
- 3. Тема. Молекулярный уровень организации живой природы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3]** Элементы, содержащиеся в живых системах. Неорганические и органические вещества и их роль в клетке.
- 4. Тема. Генетический аппарат клетки {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5]** Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.
- 5. Тема. Организация клетки. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3]** Клеточный уровень организации живой материи. Типы клеточной организации. . Органеллы и включения.
- 6. Тема. Метаболизм клетки. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3]** Метаболизм клетки. Транспорт веществ через мембраны
- 7. Тема. Мицелиальные грибы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,4]** Строение, особенности размножения, рост плесневых грибов .
- 8. Тема. Плесени, их роль в пищевой промышленности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,4]** Семейство мукоровых. Пенициллы.
- 9. Тема . Дрожжи. Их роль в природе {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2]** Строение, особенности размножения, рост дрожжей.
- 10. Тема. Предмет и задачи микробиологии {беседа} (2ч.)[2,4]** Понятие и микроорганизмах. Отраслевые направления. Прокариоты и эукариоты. Таксономические категории
- 11. Тема. Систематика и морфология микроорганизмов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4]** Бактерии: их форма, величина, строение клетки. Спорообразование.
- 12. Тема. Рост и размножение бактерий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,5]** Условия жизнедеятельности, рост и размножение бактерий
- 13. Тема. Вирусы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4]** Основные понятия, особенности строения.
- 14. Тема. Бактериофаги {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Роль бактериофагов

в молочной промышленности

15. Тема. Физиология микроорганизмов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Питание и дыхание. Экзоцитоз и пиноцитоз. Классификация по типам питания и дыхания. Рост и размножение.

16. Тема "Плесень" научно-популярный видеофильм {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (2ч.)[2] Историческое значение появления плесени, вред и польза.

Практические занятия (16ч.)

1. Методы микроскопических исследований биологических объектов {разработка проекта} (2ч.)[1,2] Оптическая и электронная микроскопия. Устройство и функции электронных микроскопов

2. Виды световой микроскопии {творческое задание} (2ч.)[1,2] Типы и виды оптических микроскопов. Методы освещения объекта и виды микроскопии в зависимости от этого. Схема прохождения потока света в оптическом микроскопе

3. Устройство оптического микроскопа. Системы линз и их функции. Коррекция изображения, виды аберрации. Осветительная система. {творческое задание} (2ч.)[1,2] Системы линз и их функции. Коррекция изображения, виды аберрации. Осветительная система.

4. Характеристики и основные формулы микроскопа {творческое задание} (2ч.)[1,2] Числовая апертура. Разрешающая способность и предел разрешения

5. Работа с микроскопом {работа в малых группах} (2ч.)[1] Правила ухода, подготовки к работе. Правила работы микроскопа на большом и малом увеличении

6. Теории происхождения жизни на Земле. Классификация живого мира. {разработка проекта} (2ч.)[2,3,4] Составить классификационную таблицу основных положений по теории происхождения жизни на Земле.

Изобразить схему Классификации живого мира (по Маргелису и Шварцу)

7. Сравнительное строение клеток прокариот и эукариот {творческое задание} (2ч.)[2,3,4] Изобразить на рисунке строение животной, растительной и бактериальной клетки. Заполнить таблицу по отличиям в них.

8. Синтез белков, жиров и углеводов в животной клетке. {разработка проекта} (2ч.)[2,3,4] Составить схемы и рисунки образования белка, жира и углеводов в животной клетке (например, молока)

Лабораторные работы (32ч.)

1. Методы приготовления биологических препаратов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Приготовление препаратов живых и фиксированных клеток микроорганизмов для микроскопирования.

2. Методы приготовления биологических препаратов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Приготовление препаратов раздавленная капля, височная капля.

3. Методы приготовления биологических препаратов {работа в малых

группах} (4ч.)[1] Методы окрашивания препаратов. Приготовление препаратов живых и фиксированных окрашенных клеток микроорганизмов.

4. Изучение морфологии плесневых грибов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Изучение структуры плесеней, ; ознакомление с методикой идентификации плесневых грибов.

5. Идентификация плесневых грибов (выделение семейства Пенициллов) {дерево решений} (4ч.)[1] Определение вида представленной плесени. Описание ее морфологических признаков. изучение под микроскопом, установление вида по Определителю плесеней (по Джильмену)

6. Идентификация плесневых грибов . (выделить семейство Мукоровых) {дерево решений} (4ч.)[1] Определение вида представленной плесени . Описание ее морфологических признаков. изучение под микроскопом, установление вида по Определителю плесеней (по Джильмену)

7. Приготовление препаратов дрожжей и просмотр их под микроскопом {работа в малых группах} (4ч.)[1] Индивидуальная работа по приготовлению препаратов дрожжей и просмотр их под микроскопом. (контрольное задание)

8. Приготовление препаратов плесеней и просмотр их под микроскопом {работа в малых группах} (4ч.)[1] Индивидуальная работа по приготовлению препаратов дрожжей и плесневых грибов и просмотра их под микроскопом(контрольное задание)

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Индивидуальное развитие организмов. {творческое задание} (10ч.)[2,3] Онтогенез, его типы

2. Тканевый и органнй уровни организации живой природы {разработка проекта} (15ч.)[2,3] Виды тканей животного и растительного организма

3. Организм и внешняя среда. {разработка проекта} (15ч.)[3,4,5] Влияние экологических факторов на организм.

4. Предмет и задачи микробиологии {разработка проекта} (10ч.)[2,3,5] Связь микробиологии с другими науками. Краткая история микробиологии

6. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы {творческое задание} (14ч.)[3,4,5] Влияние температуры, излучения, влажности на МКО

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. Азолкина, Л.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Биология» для бакалавров направления 19.03.03

«Продукты питания животного происхождения» / Л.Н. Азолкина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: 2019. – 54 с. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Azolkina_BiolLR_mu.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Мышалова, О. М. Биология : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-851-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61261.html> (дата обращения: 02.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Тулякова, О.В. Биология: учебник.- М.:Директ-Медиа-2013, 449 с. ЭБС – online. -Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229843&sr=1>

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

4. Открытый колледж. Биология.
<https://biology.ru/textbook/chapterI/section/paragraph3/>

<https://biology.ru/course/content/chapter1/section1/paragraph1/theory.html#.X-HRNFUzbDc>

<https://biology.ru/textbook/chapterI/section/paragraph3/>

5. Биология размножения и развития: Учебно-методический комплекс
Высоцкая Л.М.

Дисциплина "Биология размножения и развития" является дисциплиной федерального компонента для студентов 1 курса специальности "Биология". Учебно-методический комплекс, включает в себя: квалификационную характеристику и компетенции выпускника-биолога; рабочую программу дисциплины с технологической картой; курс лекций; методические указания к выполнению лабораторных работ; глоссарий; рекомендуемую литературу (основную и дополнительную); методические указания по самостоятельной работе студентов; темы рефератов; контрольные вопросы, выносимые на экзамен; примерные тесты.

Тип материала: Учебно-методические материалы; | Аудитория: Учащийся;
Преподаватель; | Уровень образования: Высшее;
http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.20

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 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».