

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф. Хамидуллин
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Биология

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль/специализация Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр заочная форма 2 курс, 4 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Практических занятий	12	0,33
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	149	4,1
Форма аттестации	Экзамен	0,25
Всего	180	5

Бугульма, 2022 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биология» являются:

- а) формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- б) формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к блоку 1 дисциплин (модулей) обязательной части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Дисциплина «Биология» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.О.14 Экология;
- б) Б1.О.23 Микробиология;
- в) Б1.В.20 Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Биология» могут быть использованы при прохождении производственной практики (технологической практики), преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работе), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуре защиты.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Знает основные законы и методы исследований естественных наук, физико-химические и биохимические изменения, происходящие в сырье при производстве продуктов питания животного происхождения;

ОПК-2.2 Умеет осуществлять расчеты, анализировать полученные результаты и составлять заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям;

ОПК-2.3 Владеет навыками систематизации результатов расчетов и исследований, применения методов математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) фундаментальные данные о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема);
- б) историю развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке;
- в) роль биологической науки в формировании современной естественно- научной картины мира, методах научного познания;

Уметь:

- а) логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- б) определять живые объекты в природе;
- в) проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- г) находить и анализировать информацию о живых объектах;

Владеть:

- а) методами наблюдения, микроскопии, описания живых объектов и целых сообществ;
 б) понятийно-терминологическим аппаратом в биологии;
 в) навыками постановки биологического эксперимента, получения результатов и их интерпретации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Введение в биологию	4	1	-	-	-	-	Контрольная работа
2	Клетка – структурно-функциональная единица живого	4	1	2	-	2	70	Практическая работа
3	Строение и функции организма	4	1	4	-	2	79	
4	Теория эволюции	4	1	2	-	-	-	Контрольная работа
5	Экология	4	1	2	-	-	-	
6	Биология в жизни	4	1	2	-	-	-	
Итого		4	6	12	-	4	149	
Форма аттестации								экзамен (9 ч.)

4. Содержание лекционных занятий

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Введение в биологию	1	Биология как наука. Общая характеристика жизни.	ОПК-2.1
2	Клетка – структурно-функциональная единица живого	1	Структурно-функциональная организация клеток. Структурно-Функциональные факторы наследственности. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	ОПК-2.2 ОПК-2.3
3	Строение и функции организма	1	Онтогенез растений, животных и человека. Закономерности Наследования. Сцепленное наследование признаков. Закономерности изменчивости.	ОПК-2.2 ОПК-2.3
4	Теория эволюции	1	История эволюционного учения. Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека – антропогенез.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5	Экология	1	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы.	ОПК-2.1 ОПК-2.2

			Биосфера - глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека.	ОПК-2.3
6	Биология в жизни	1	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

6. Содержание практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование практической работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Клетка – структурно-функциональная единица живого	2	Современные методы микроскопии клеточных структур.	ОПК-2.3
2	Строение и функции организма	4	Решение задач на моногибридное скрещивание. Решение задач на дигибридное скрещивание.	ОПК-2.2 ОПК-2.3
3	Теория эволюции	2	Сравнительные характеристики микро- и макроэволюции.	ОПК-2.1
4	Экология	2	Составление экологических пирамид, цепей и сетей питания.	ОПК-2.2
5	Биология в жизни	2	Классификация биотехнологических процессов.	ОПК-2.1

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

8. Самостоятельная работа бакалавра

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Строение прокариотической клетки.	20	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	ОПК-2.1
2	Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	30	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3
3	Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	30	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	ОПК-2.1
4	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	20	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3

5	Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	20	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	<i>ОПК-2.1</i>
6	Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	29	Составление схем и рисунков, подготовка к контрольной работе, подготовка к практической работе	<i>ОПК-2.2</i> <i>ОПК-2.3</i>

8.1. Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Строение прокариотической клетки.	0,5	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.1</i>
2	Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.2</i> <i>ОПК-2.3</i>
3	Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	0,5	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.1</i>
4	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	0,5	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.2</i> <i>ОПК-2.3</i>
5	Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.1</i>
6	Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы,	0,5	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	<i>ОПК-2.2</i> <i>ОПК-2.3</i>

радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания			
---	--	--	--

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Экология» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	6	36	60
Контрольная работа	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Биология: в 3 т. Т. 1 : Учебник / под ред. — Москва : Лаборатория знаний, 2020.	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/document?id=365751&sq=Биология%20:%20в%203%20т.%20Т.%201%20 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Спирин А. С. С72 Молекулярная биология: Структура рибосомы и биосинтез. ... —М.: Высш. шк., 1986.- 303 с ; ил	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/document?id=428427&sq=Биология%20для%20 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Экология» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru> по номеру читательского билета

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

Химическая информационная сеть. Наука. Образование. Технология. – Режим доступа <http://www.chem.msu.su/>, свободный

Согласовано:

Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.В. Хуснутдинова

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073. Доступ по логину-паролю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6. Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.

4. Справочная правовая система Консультант Плюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебные столы, стулья;

2. Учебная доска;

3. Компьютерные столы, стулья.

техническими средствами обучения:

1. Персональные компьютеры;

2. Мультимедийное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

1. MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;

2. MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>;

3. Управленческое ПО «Ваш финансовый аналитик 2: Сетевой»;

4. Управленческое ПО, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и

средних учебных заведениях;

5. MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779);
6. MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779),
MS Win Home 10 64 Bin Russian (от 15.02. 2018);
7. MS Office Home and Student 2016 Bin Russian (от 15.02. 2018).

13. Образовательные технологии

Количество занятий (*2 часа*), проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Биология»
по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
для профиля «Технология молока и молочных продуктов»
для набора обучающихся 2022 года
пересмотрена на заседании кафедры ХТОМ

№п /п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __ . __ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО