

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе и  
молодежной политике

Ю. З. Кирова



« 24 » апреля 2023 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### БД. 11 Биология

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Квалификация: техник-технолог

Формы обучения: очная

Кинель 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения. Программа учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к базовым дисциплинам ФГОС среднего общего образования. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестре на 1 курсе в очной форме обучения.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины:

Цель приобрести знания в области биологии.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение следующих результатов:

#### личностных:

- формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную, этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

#### метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

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

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

#### **предметных:**

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование знаний, умений и навыков на основе которых обучающийся сможет эффективно осваивать последующие циклы дисциплин и в целом образовательную программу (в соответствии с ФГОС СПО и требованиями к результатам освоения ОПОП). В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- историю развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;

- роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- методы научного познания;

- биологические системы разных уровней организации живой природы: клетку, организм, популяцию, вид, экосистему.

#### **уметь:**

- логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;

- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

**имеет практический опыт:**

- владения навыками делового общения в процессе образовательной деятельности;
- владения технологиями поиска, сбора и анализа информации по биологии;
- владения методами интерактивного взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- владения приемами оказания первой помощи при травмах, соблюдения правил поведения в природе.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		150
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		132
в том числе:	лекции	38
	лабораторные занятия	-
	практические занятия	94
	контрольные работы	-
	курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
	промежуточная аттестация	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (индивидуальный проект)</b>		-
<b>Консультации</b>		-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>		+

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
1 семестр		
<b>Раздел 1 Введение</b>		
<b>Тема 1.1</b> Биология- как наука, ее прикладное значение. Методы исследования в биологии.	<b>Лекция 1.</b> Биология как наука, ее методы. Краткая история развития биологии.	2
	<b>Практическое занятие 1,2.</b> Методы биологического исследования. Методика выполнения индивидуального проекта.	4
<b>Тема 1.2</b> Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	<b>Лекция 2.</b> Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	2
	<b>Практическое занятие 3,4.</b> Критерии живых систем.	4
<b>Раздел 2 Клетка</b>		
<b>Тема 2.1</b> Химическая организация клетки	<b>Лекция 3.</b> Неорганические вещества в клетке. Азотсодержащие органические вещества в клетке.	2
	<b>Лекция 4.</b> Безазотистые органические вещества в клетке: углеводы и липиды.	2
	<b>Практическое занятие 5,6.</b> Обнаружение и локализация химических веществ в клетке.	4
	<b>Практическое занятия 7,8,9</b> Строение белков, нуклеотидов, молекул ДНК и РНК	6
<b>Тема 2.2</b> Клеточная	<b>Лекция 5.</b> Клетка – основная структурная и функциональная единица всех живых организмов.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
теория	<b>Практическое занятие 10, 11.</b> Устройство светового микроскопа. Постоянные и временные микропрепараты.	4
<b>Тема 2.3</b> Строение и функции клетки	<b>Лекция 6, 7.</b> Строение клетки. Основные органоиды клетки.	4
	<b>Лекция 8.</b> Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Неклеточная форма жизни.	2
	<b>Практическое занятие 12, 13, 14.</b> Наблюдение клеток различных организмов под микроскопом.	6
	<b>Практическое занятие 15, 16, 17.</b> Изучение особенностей клеток растений, животных, грибов.	6
	<b>Практическое занятие 18, 19.</b> Особенности строения и жизнедеятельности вирусов.	4
2 семестр		
<b>Тема 2.4</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Лекция 9.</b> Энергетический обмен в клетке. Пластический обмен в клетке: фотосинтез и хемосинтез. Биосинтез белка.	2
	<b>Практическое занятие 20.</b> Энергетический обмен у аэробов и анаэробов.	2
	<b>Практическое занятие 21.</b> Биохимия и биофизика фотосинтеза. Космическая роль фотосинтеза.	2
	<b>Практическое занятие 22, 23.</b> Решение задач по молекулярной биологии на тему: «Биосинтез белка».	4
<b>Раздел 3</b> <i>Размножение и индивидуальное развитие организмов</i>		
<b>Тема 3.1</b> Размножение организмов	<b>Лекция 10.</b> Жизненный цикл клетки. Типы деления клетки: amitoz, mitoz, meioz. Бесполое и половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение.	2
	<b>Практическое занятие 24, 25.</b> Фазы митоза. Решение задач.	4
	<b>Практическое занятие 26, 27.</b> Фазы мейоза. Решение задач.	4
	<b>Практическое занятие 28, 29.</b> Оогенез, сперматогенез. Заполнение таблиц и схем, решение задач.	4
<b>Тема 3.2</b> Онтогенез – индивидуальное развитие организмов	<b>Лекция 11.</b> Онтогенез. Эмбриональный период. Постэмбриональное развитие. Сходство и различия зародышей человека и других позвоночных.	2
	<b>Практическое занятие 30.</b> Влияние алкоголя, никотина, загрязнения окружающей среды на развитие человека.	2
<b>Раздел 4</b> <i>Основы генетики, селекции и биотехнологии</i>		
<b>Тема 4.1</b> Закономерности наследования	<b>Лекция 12.</b> История развития генетики. Методы генетики. Законы Менделя. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
признаков	<b>Лекция 13.</b> Хромосомная теория наследственности. Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность.	2
	<b>Практическое занятие 31, 32.</b> Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	4
	<b>Практическое занятие 33.</b> Решение генетических задач на множественный аллелизм.	2
	<b>Практическое занятие 34, 35.</b> Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	4
<b>Тема 4.2</b> Закономерности изменчивости признаков	<b>Лекция 14.</b> Изменчивость. Причины и виды мутаций. Сравнительное изучение модификационной и наследственной изменчивости. Генетика и здоровье человека. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2
	<b>Практическое занятие 36.</b> Проблема генетической безопасности. Достижения современной селекции. Биотехнология. Проблемы ГМО.	2
<b>Раздел 5 Эволюционное учение</b>		
<b>Тема 5.1</b> Основы учения об эволюции	<b>Лекция 15.</b> История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Борьба за существование, естественный отбор и их формы.	2
	<b>Лекция 16.</b> Концепция вида, его критерии. Популяции. Состав популяций. Изменение генофонда популяций. Изолирующие механизмы. Видообразование. Макроэволюция, ее доказательства.	2
	<b>Практическое занятие 37.</b> Филогенетические системы царств: Растения и Животные.	2
	<b>Практическое занятие 38.</b> Решение заданий по теме: «Эволюционное учение Ч. Дарвина». Положения СТЭ (синтетической теории эволюции).	2
	<b>Практическое занятие 39.</b> Решение заданий по теме: «Роль механизмов изоляции в видообразовании».	2
<b>Тема 5.2</b> История развития жизни на Земле. Происхождение человека.	<b>Лекция 17.</b> Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Основные стадии и движущая сила антропогенеза. Человеческие расы, их происхождение.	2
	<b>Практическое занятие 40, 41.</b> Реферативные сообщения на тему: «Гипотезы о происхождении жизни на Земле». Заполнение таблиц по теме: «Основные этапы развития жизни на Земле». Реферативные сообщения	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	на тему: «Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас».	
<b>Раздел 6 Основы экологии</b>		
<b>Тема 6.1.</b> Взаимоотношения организмов и среды	<b>Лекция 18,19</b> Наука экология. Задачи и методы экологии. Экологические факторы. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимоотношений. Экологические сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Биосфера – глобальная экосистема.	4
	<b>Практическое занятие 42, 43.</b> Защита индивидуальных проектов.	4
	<b>Практическое занятие 44.</b> Решение заданий по теме: «Типы экологических взаимоотношений».	2
	<b>Практическое занятие 45, 46.</b> Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.	4
	<b>Практическое занятие 47.</b> Человек и экологический кризис.	2
<b>Всего</b>		132

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 1309 (446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1	Аудитория на 50 посадочных мест, оборудована специализированной учебной мебелью: стол аудиторный, стулья аудиторные, доска аудиторная, проектор BENQ, экран, ноутбук Hp DELL 173, кафедра
2	Практические занятия	Кабинет биологии. для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 1213 (446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1	Аудитория на 30 посадочных мест, оборудована специализированной учебной мебелью: стол аудиторный, стол преподавателя, стулья аудиторные, доска аудиторная, проектор BENQ, экран, ноутбук Hp DELL 173
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерный класс «НИЛИТА» 1202 (446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Константинов, В. М. Биология: учебник /В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева - М.: Издательский центр «Академия», 2020.-320 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/474749/>

##### Дополнительная литература:

1. Биология с основами экологии: учебное пособие/ В.М. Царевская, М.В. Коваленко, Е.Х. Нечаева, Н.А. Мельникова.- Кинель: РИО СГСХА, 2018.-125 с. Адельшина, Г. А. Биология с основами экологии: лекционный курс / Г. А. Адельшина. – Волгоград : ВГАФК, 2011. – 91 с. <https://e.lanbook.com/book/158157>

2. Биология с основами экологии. / В.Б. Щукин .— Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013 .— 209 с. — ISBN 978-5-88838-825-9 .— URL: <https://rucont.ru/efd/230104>

3. Биология с основами экологии / Л. Б. Буянтуева, Е. В. Алексеева .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2013 .— 88 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/229610>

4. Верхошенцева, Ю.П. Биология с основами экологии : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 020400.62 Биология, 020100.62 Химия и по специальности

020201.65 Фундаментальная и прикладная химия / Ю.П. Верхошенцева .— Оренбург : ОГУ, 2013 .— 146 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/231690>

5. Колосова, Е. Г. Биология с основами экологии / О. И. Тихомиров; Е. Г. Колосова .— Оренбург : ОГПУ, 2008 .— 112 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/238283>

6. Нефедова, С. А. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. – 2-е изд. – СПб. : Издательство «Лань», 2015. – 368 с. <https://e.lanbook.com/book/58167>

#### **Программное обеспечение:**

##### ***Общесистемное ПО***

1. Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013;

2. -Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;

3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020;

4. 7 zip (свободный доступ).

##### ***Прикладное ПО:***

1. НЭБ РФ, договор № 101/НЭБ/1384-П о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 13.11.2018 г. сроком на 5 лет;

2. Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сентября 2015 г.;

3. Справочно-правовая система Консультант Плюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.

#### **Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Контрольные мероприятия
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;</li><li>- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;</li><li>- находить и анализировать информацию о живых объектах;</li><li>- использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;</li><li>- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.</li></ul>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос, экспертное наблюдение за выполнением практических работ, дифференциальный зачет.</i></p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- истории развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;</li><li>- роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;</li><li>- методов научного познания;</li><li>- биологических систем разных уровней организации живой природы: клетки, организма, популяции, вида, экосистем.</li></ul>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос, экспертное наблюдение за выполнением практических работ, дифференциальный зачет.</i></p>

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Разработчик:

преподаватель кафедры  
«Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины»,  
ботаника и физиология растений»,  
Александр Евгеньевич Филимонов



---

Заведующий кафедрой

«Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины»,  
канд. пед. наук, доцент,  
Наталья Владимировна Пудовкина



---

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО

канд. с.-х. наук, доцент  
Татьяна Николаевна Романова



---

И.о. начальника УМУ

Марина Викторовна Борисова



---