

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 21.04.2023 11:16:43  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566cb09f04e6a2172f755a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_/Салаутин В.В./  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
\_\_\_\_\_/Попова О.М./  
« 25 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Биология</b>
Направление подготовки	<b>19.03.02 Продукты питания из растительного сырья</b>
Направленность (профиль)	<b>Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик(и): доцент, Прохорова Т.М.  
ст. преподаватель, Харитонова М.В.**

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Биология» является сформировать целостное представление о структуре, свойствах и функциях клеток, живых систем, экосистем, биосферы и современных направлениях и перспективах биологических наук.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (профиль) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Дисциплина «Биология» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина «Биология» базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Биология» является основополагающей и предшествующей для дисциплины: «Пищевая микробиология», «Паразитология», «Экология» практики отсутствуют.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний.	структуру и естественную систему органического мира; основные концепции и законы современной биологии, изменения биологического мировоззрения в связи с методологическими достижениями науки.	применять знания фундаментальных биологических закономерностей для принятия оптимальных решений проблем рационального использования и возобновления биологических ресурсов.	навыками лабораторных и полевых наблюдений и экспериментов; современными методами познания на уровне, необходимом для решения профессиональных задач.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	44,1	44,1									
<i>аудиторная работа:</i>	44	44									
лекции	16	16									
лабораторные	-	-									
практические	28	28									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1									
<i>контроль</i>	-	-									
Самостоятельная работа	27,9	27,9									
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.									
Курсовой проект (работа)	-	-									

Таблица 3

№ п/п	Тема занятия. Содержание.	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоят. работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Кол. часов	Кол.ч. часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I Семестр								
1.	<b>Живая материя и ее свойства.</b> Уровни организации живой материи. Структура органического мира. Основы цитологии. Клеточная теория. Строение эукариотической клетки – клеточная мембрана.	1	Л	В	2	2	ТК	УО ПК
2	<b>Строение эукариотической клетки.</b>	1	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО С
3.	<b>Плазмоллиз</b> и деплазмоллиз в растительной клетке.	2	ПЗ	П	2	1	ТК	УО
4.	<b>Основы цитологии.</b> Строение эукариотической клетки – цитоплазма, органеллы. Бактерии, их строение.	2	Л	В	2	2	ТК	УО С

5.	<b>Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты, их строение и свойства.</b>	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
6.	<b>Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков.</b>	4	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
7.	<b>Химическая организация клетки. Вода и ее свойства. Углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты, их строение и свойства.</b>	3	Л	В	2	2	ТК ТР	УО С
8.	<b>Энергетический обмен.</b>	5	ПЗ	П	2	1	ТК	УО
9.	<b>Генетический код и его свойства.</b>	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
10.	<b>Обмен веществ и энергии в клетке.</b>	4	Л	В	2	2	ТК	УО С
11.	<b>Размножение организмов. Структура половых клеток. Митоз.</b>	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
12.	<b>Мейоз, его фазы.</b>	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
13.	<b>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.</b>	5	Л	Т	2	2	ТК	УО С
14.	<b>Сперматогенез и овогенез, их стадии.</b>	9	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
15.	<b>Онтогенез, его стадии.</b>	10	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
16.	<b>Гаметогенез.</b>	6	Л	Т	2	2	ТК	УО С
17.	<b>Структура хромосом и природа гена. Изменчивость и наследственность.</b>	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
18.	<b>Закономерности передачи наследственной информации. Мутации.</b>	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО Д
19.	<b>Онтогенез. Основные закономерности эмбрионального и постэмбрионального развития.</b>	7	Л	Т	2	2	ТК	УО С
20.	<b>Развитие биологии в додарвиновский период. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.</b>	13	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО Д
21.	<b>Задачи современной селекции. Методы селекции. Селекция растений. Селекция растений и животных.</b>	14	ПЗ	Т	2	1	ТР	УО ПК
22.	<b>Законы Г. Менделя.</b>	8	Л	В	2	2	ТК	УО С
23.	<b>Микроэволюция и макроэволюция.</b>	15	ПЗ	ПК	2	1	ТК	УО С
24.	Выходной контроль				0,1	27,9	Вых. К ТР	Зач. УО
25.	Итого:				44,1	27,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, УО – устный опрос, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – занятие пресс-конференция, В – лекция-визуализация, П – проблемное занятие.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, Вых.К – выходной контроль.

## **5. Образовательные технологии**

Организация занятий по дисциплине «Биология» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с методами микроскопирования, а также навыками работы на гистологических и анатомических препаратах; навыками работы на лабораторном оборудовании; знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные/зачетные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Биология, учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/58167/?demoKey=68fa8ff823d14720ce41a307a1a86115#1">https://e.lanbook.com/reader/book/58167/?demoKey=68fa8ff823d14720ce41a307a1a86115#1</a>	Нефедова С.А., Коровушкин А.А., Бачурин А.Н., Шашурина Е.А.	Издательство "Лань", 2015	1 – 20
2.	Биология, учебник <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91031/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/91031/#1</a>	Калашникова Л.В., Прокофьева Л.П.	Издательство "ФЛИНТА" 2017	1 – 20

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Общая биология, учебное пособие 2-е издание <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/103906/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/103906/#1</a>	Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова	Издательство "Лань", 2018	1 – 20
2	Введение в общую биологию, учебное пособие 2-е издание <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/101830/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/101830/#2</a>	Коровин В.В., Брынцева В.А., Романовский М.Г.	Издательство "Лань", 2018	1-14
3	Общая биология, учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/147249/?demoKey=745d1dea9936b5df430fde7669224a61#1">https://e.lanbook.com/reader/book/147249/?demoKey=745d1dea9936b5df430fde7669224a61#1</a>	Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова	Издательство "Лань", 2020	1-76

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>
- официальный сайт вся биология: <http://biologylib.ru/>

### г) периодические издания

- Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова: <https://elibrary.ru/>;
- Бюллетень экспериментальной биологии и медицины: <http://iramn.ru/>;

- Биология. Пищевая промышленность: <http://foodprom.ru/>

д) *информационные справочные системы и профессиональные базы данных*

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета, после с любого компьютера, подключенного к сети Internet.



7. Профессиональная база данных «Техэксперт».
8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

*е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	DsktpEdu ALNG LicSAPk OLVEIY AcdmcEnt  <b>Реквизиты предоставления неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office365 Pro Plus OpenStudents Share Server AII LngSubsVLLOLV NL IMthAcdmcStdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение 23.12.2019 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationaILicence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Морфология, патология животных и биология» имеются аудитории № С-253. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); шкаф для хранения документов; Подключена к интернету.

Для выполнения лабораторных и практических работ имеется лаборатория № С-265, Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели, меловая доска, шкафы для хранения документов и микроскопов, комплект постоянных микропрепаратов, микроскоп «Биомед-2», микроскоп «Биомед-2У» (в достаточном количестве), комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); Подключена к Интернету.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория № С-268. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, экран); Подключена к интернету. Читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биология».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биология»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению практических работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
«Морфология, патология животных и биология»  
«24» мая 2021 года (протокол № 12)*