

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2023 09:47:28  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

*И.В. Сергеева* /Сергеева И.В./

«26» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

*Н.А. Шьурова* /Шьурова Н.А./

«26» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>БИОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (профиль)	<b>Экология</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Разработчик: профессор, Сергеева И.В.

*И.В. Сергеева*  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Биология» является формирование навыков владения базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования, навыков идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

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

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование дисциплина «Биология» относится к базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами среднего (полного) общего или среднего профессионального образования: «Ботаника», «Экология».

Дисциплина «Биология» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Общая экология», «Биоразнообразие».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1.	ОПК-2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни	объяснять роль единства живой и неживой природы, родство живых организмов; передачи энергии в экосистемах (цепи питания)	способами нахождения информации о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	74,2		74,2						
<i>аудиторная работа:</i>	74		74						
лекции	36		36						
лабораторные	38		38						
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2						
<i>контроль</i>	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	52		52						
Форма итогового контроля	Э		Э						
Курсовой проект (работа)									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Введение в биологию. Биология - естественная наука. Определение живой материи. Уровни организации живого.</b> Предмет и задачи биологии. Краткий исторический очерк развития биологии. Методы в биологии. Признаки живого. Основные свойства живого. Механизм и витализм в оценке явления живого. Уровни организации живой материи.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	<b>Биология - естественная наука. Строение микроскопа. Изучение строения микроскопа.</b> Краткий исторический очерк развития биологии. Классификация биологических наук и место биологии среди других наук.	1	ЛЗ	Т	2	4	ВК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	<b>Теории происхождения жизни.</b> Основные положения теорий возникновения жизни на Земле. Креационизм о происхождении жизни. Теория самопроизвольного зарождения жизни. Теория стационарного происхождения жизни.	2	Л	В	2		ТК	УО
4.	<b>Строение вирусов. Строение бактериальной клетки.</b> Особенности организации вирусов. Строение бактериальной клетки (росток).	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Клетка - наименьшая структурная единица живого. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки.</b> История открытия клеточного строения организмов. Теория Лоренца Окена. Клеточная теория Т.Шванна. Пересмотр клеточной теории Р.Вирховым. Современная клеточная теория. Ультраструктурное строение эукариотической клетки. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки.	3	Л	В	2		ТК	УО
6.	<b>Строение растительной клетки. Строение животной клетки.</b> Строение клетки растений (спирогеллы и валиснерия). Общий план строения животной клетки (клетки крови лягушки).	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	<b>Элементарный состав организмов.</b> Химический состав живых организмов. Макроэлементы и микроэлементы, их роль в структуре живого вещества. Вода и ее роль в жизнедеятельности.	4	Л	В	2		ТК	УО
8.	<b>Основные группы органических соединений (белки).</b> Белки в клетках растений (горох, фасоль, клещевина). Свойства белков. Ферменты и их свойства. Решение задач по молекулярной генетике.	4	ЛЗ	Т	2	6	ТК	ПО
9.	<b>Органические соединения живых организмов.</b> Углеводы: целлюлоза, крахмал, гликоген, хитин, пектины. Липиды их строение, функции и значение. Белки и их строение, функции и значение. Ферменты, витамины. Краткая история изучения витаминов и витаминсодержащих растений.	5	Л	В	2		ТК	УО
10.	<b>Решение задач по молекулярной генетике.</b>	5	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО 3
11.	<b>Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.</b> Понятие нуклеиновых кислот. Строение нуклеотида. Правило Чаргаффа. Строение и функции ДНК. РНК. Строение и функции. Генетический код и его свойства.	6	Л	Т	2		ТК	УО
12.	<b>Строение ядра и хромосом. Митоз.</b> Строение ядра клетки кожицы лука. Биологический смысл и фазы митоза. Формула генетического материала.	6	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
13.	<b>Гены, их структура и функции.</b> Гены, их строение, свойства и функция. Передача генетической информации. Синтез белка в клетке и процессы им управляющие.	7	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	<b>Мейоз. Полиплоидия.</b> Биологический смысл и фазы мейоза. Понятие о кроссинговере. Формула генетического материала. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.	7	ЛЗ	Т	2	4	РК	УО Д
15.	<b>Хромосомы. Строение и функции.</b> Кариотип и идиограмма.	8	Л	В	2		ТК	УО
16.	<b>Методы определения возраста Земли. Этапы звития жизни на Земле</b> Описание методов ределения возраста Земли. Геохронологическая кала. Составление схем и заполнение таблицы.	8	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
17.	<b>Основы генетики.</b> История генетики. Гомозиготность и гетерозиготность. Доминантность и рецессивность. Г.Мендель и законы наследственность.	9	Л	Т	2		ТК	УО
18.	<b>Разнообразие жизни на Земле.</b> Прокариоты. Царство Дробянки. Эукариоты. Царство грибов.	9	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
19.	<b>Обмен веществ и энергии (метаболизм).</b> Метод меченых атомов в изучении метаболизма. Процесс ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм). Обмен веществ на уровне организма. Гетеро-, авто-, и мезотрофы.	10	Л	В	2		ТК	УО
20.	<b>Разнообразие жизни на Земле.</b> Эукариоты. Царство растений. Эукариоты. Царство животных.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
21.	<b>Развитие жизни на Земле.</b> Четыре этапа развития жизни на земле. Геологическая история Земли. Геологические эры и периоды.	11	Л	В	2		ТК	УО
22.	<b>Симбиотические системы.</b> Знакомство с разнообразием, классификацией симбиотических систем.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
23.	<b>Формы жизни.</b> Основы систематики. Предклеточные: вирусы и бактериофаги. Клеточные формы жизни. Прокариоты. Предъядерные (прокариоты): бактерии и цианобактерии. Ядерные, деления на царства.	12	Л	В	2		ТК	УО
24.	<b>Приспособление живых организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Живые организмы как среда обитания Паразитизм.</b> Приспособленность организмов к среде обитания. Составление схем, таблиц и решение задач.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО 3
25.	<b>Учение о симбиозе.</b> Межвидовое взаимодействие. Основные направления развития учения о симбиозе. Симбиоз, как надорганизменная система. Индекс взаимодействия.	13	Л	В	2		ТК	УО
26.	<b>Размножение.</b> Почкование у дрожжевых грибов. Конъюгация спирогиры. Размножение вольвокса.	13	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
27.	<b>Раздражимость и формы движения</b> Раздражимость как форма отражения. Общие свойства характеризующие раздражимость. Раздражители, их классификация. Раздражимость у организмов не имеющих нервной системы: тропизмы, настии, таксисы.	14	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28.	<b>Размножение.</b> Размножение цветковых растений. Мейоз в пыльниках цветковых растений. Пыльник и пыльца цветковых растений	14	ЛЗ	Т	2	4	РК	УО Д
29.	<b>Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Спермато- и овогенез.</b> Чередование поколений: первичная и вторичная смена поколений. Эволюционная роль самца и самки в размножении. Половой диморфизм. Моногамия и полигамия. Полиандрия	15	Л	В	2		ТК	УО
30.	<b>Наследственность и изменчивость.</b> Некоторые положения хромосомной теории наследственности. Материальные основы наследственности. Моногибридное скрещивание. Решение задач.	15	ЛЗ	КС	2	6	ТК	ПО З
31.	<b>Гомеостаз.</b> История формирования понятия о гомеостазе. Гомеостаз и эволюционный процесс. Гомеостаз генетический или популяционный. Экологический гомеостаз. Роль в поддержании гомеостаза ЦНС. Терморегуляция.	16	Л	В	2		ТК	УО
32.	<b>Взаимодействие аллельных генов.</b> Решение задач.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО З
33.	<b>Фотопериодизм растений и животных.</b> Реакции растений на соотношение длины дня и ночи (фотопериоды). Фотопериодическая индукция зацветания растений. Фитохромная система и фотопериодизм. Фотопериодические группы растений. Реакция животных на длину светового дня. Фотопериодические группы животных.	17	Л	Т	2		ТК	УО
34.	<b>Взаимодействие неаллельных генов.</b> Решение задач.	17	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО З
35.	<b>Онтогенез.</b> Онтогенез или индивидуальное развитие организмов. Основные закономерности развития. Рост. Старость как этап онтогенеза. Основные теории старения.	18	Л	В	2		ТК	УО
36.	<b>Генетика пола.</b> Хромосомное определение пола. Решение задач.	19	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО З
37.	<b>Закон гомологических рядов.</b> Использование закона. Решение задач.	5/6	ЛЗ	Т	2		РК ТР	УО Д
38.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					74,2	69,8		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – решение задач, Д – доклад, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование 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 (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с гербариями, постоянными препаратами, микроскопами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, письменный опрос (решение задач), занятие пресс-конференция.

Решение задач позволяет обучиться дисциплине Биология. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

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. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Круглый стол позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценивать их умение аргументировать собственную точку зрения. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

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



## 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: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91031/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/91031/#1</a>	Л.В.Калашникова, Л.П. Прокофьева	М.: ФЛИНТА, 2017. – 56 с. - ISBN 978-5-9765-2699-0	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19
2.	Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы: Учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/101830/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/101830/#2</a>	В.В. Коровин, В.А. Брынцев, М.Г. Романовский	СПб.: «Лань», 2018. – 536 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-2398-9	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19
3.	Биология человека. Человек как биосоциальное существо <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115506/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/115506/#1</a>	М.В. Сидорова, Е.В. Панина, Н.Г. Черепанова [и др.]	СПб: «Лань», 2019. – 240 с. - ISBN 978-5-8114-3424-4	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19
4.	Биология с основами экологии: учебное пособие <a href="https://znanium.com/catalog/product/1062386">https://znanium.com/catalog/product/1062386</a>	Л.Г. Ахмадуллина	М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 128 с. - ISBN 978-5-9557-0288-9	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19

### 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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Практикум по общей биологии (для студентов биологических специальностей) : учеб. пособие. 3-е изд. испр. и доп.	П. С. Горбунов, Т. А. Иудина	СПб. : ТЕССА, 2009. – 180 с.	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19
2.	Биология с основами экологии. Серия «Учебники для вузов. Специальная литература».	Пехов, А. П.	СПб. : Лань, 2000. – 672 с.	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19

1	2	3	4	5
3.	Эволюционное учение	А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов	М. : Высш. шк., 2006. – 310 с.	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19
4.	Основы общей биологии: Пер. с нем.	Э. Гюнтер [и др.] ; под общ. ред. Э. Либберта.	М. : Мир, 1982. – 440 с., ил.	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19

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

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

Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области:  
ecocom@saratov.gov.ru, saratovles@mail.ru

**г) периодические издания:** не предусмотрены

**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. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.

Для работы в электронной библиотеке можно использовать ПК и ноутбуки под управлением OS Windows и Linux, а также планшетные компьютеры на iOS и Android. Установки специального программного обеспечения не требуется. Рекомендованные браузеры для использования: Mozilla Firefox, Safari.

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

2. 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.

3. 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.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

5. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Российской Федерации» - [http://www.mnr.gov.ru/docs/o\\_sostoyanii\\_i\\_ob\\_okhrane\\_okruzhayushchey\\_sredy\\_rossiyskoy\\_federatsii/gosudarstvennyy\\_doklad\\_o\\_sostoyanii\\_i\\_ob\\_okhrane\\_okruzhayu\\_shchey\\_sredy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_v\\_2017/](http://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayu_shchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2017/)

6. Доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)

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

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

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

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

- активное пользование 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
1.	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ 338, 446.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 328, 334, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторной посуды и оборудования, вытяжным шкафом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, 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» разработан 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 представлен 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.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Сборник задач.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биология» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
KasperskyEndpointSecurity <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationalLicence. 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биология» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL IMthAcdmcStdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биология» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

в основную литературу (библиотека СГАУ) добавлено учебное пособие:

№ 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 с основами экологии: учебное пособие <a href="https://znanium.com/catalog/product/1062386">https://znanium.com/catalog/product/1062386</a>	Л.Г. Ахмадулина	М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 128 с. - ISBN 978-5-9557-0288-9	темы лекций: 1-18 темы лабораторных занятий: 1-19

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» 25 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биология» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», 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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева