



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета (директор института)

  
" 6 "  2021 г.

**Рабочая программа дисциплины  
История биологии и экологии и её отражение в образовательной системе**



Направление подготовки магистратуры  
44.04.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки магистратуры  
«Биология и экология в системе общего и  
Профессионального образования»

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
заочная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик к. с.-х. н., доцент	Старичкова Наталия Ивановна		6.09.2021
Председатель НМК	Юдакова Ольга Ивановна		6.09.2021
Заведующий кафедрой д.б.н., профессор	Коннова Светлана Анатольевна		6.09.2021
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История биологии и экологии и ее отражение в образовательной системе» является: расширение знаний обучающихся об истории возникновения и развитии биологической науки; о содержании основных биологических направлений в разные исторические периоды, их отражении в системе общего и профессионального биологического и экологического образования.

Задачи курса:

- получение магистрами знаний о проблемах истории и методологии научных дисциплин естественного цикла;
- овладение знаниями об основных методиках исследования при изучении наук естественнонаучного профиля;
- ознакомление студентов с работами наиболее выдающихся ученых-естественников, начиная с античных времен и до настоящего времени, отражение их деятельности в школьном курсе биологии и экологии;
- воспитание всесторонне развитого в области биологии и экологии учителя общеобразовательной школы

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (ФТД.02.) относится к Блоку ФТД. Факультативы учебного плана ООП.

Изложение материала курса «История биологии и экологии и ее отражение в образовательной системе» проводится с учетом того, что основные теоретические и практические знания по истории развития биологических и экологических исследований являются необходимой частью общей естественнонаучной подготовки будущего учителя биологии и экологии.

Дисциплина «История биологии и экологии и ее отражение в образовательной системе» опирается на знания и умения, полученные в ходе изучения фундаментальных основ, современных проблем и тенденций развития биологии и экологии, их взаимосвязи с другими науками; основных теоретических положений педагогической и методической наук бакалавриата. Материал курса преподается в свете задач, стоящих перед современной школой, на основе достижений основных биологических и педагогических наук.

Развитие знаний об истории биологии и экологии и образования продолжается в процессе прохождения других дисциплин ООП, в том числе «Развитие биологического и экологического образования в России и за рубежом», «Методология и методы научного исследования».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>1.1_М.УК-5.</b> Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в	<b>Знать:</b> отличия культур и характер их взаимодействия. <b>Уметь:</b> анализировать учебные предметы с точки зрения особенностей различных культур. <b>Владеть:</b> навыками осуществления межкультурного взаимодействия в процессе планирования и реализации обучения биологии и экологии.

	поведении людей. <b>1.2_М.УК-5.</b> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	
--	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семест ра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				КСР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточно й аттестации (по семестрам)
				лекци и	практ ическ ие	самосто ятельная работа	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение. Представления о живой природе в первобытном обществе и в античном мире.	2	1	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты	
2	Развитие биологической науки в средние века и эпоху Возрождения. Отражение исторического развития науки в разделах школьного курса биологии.	2	2	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты	
3	Философские воззрения в естествознании в 17-18 в. Применение новых методов изучения природы.	2	3	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты	
4	Зарождение естественно-научного образования в России. Влияние развития систематики на содержание естественнонаучного образования.	2	4	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты	
5	Исторические предпосылки формирования	2	5	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты	

	биологических наук в конце 18 - начале 19 веков. Значение теории эволюции Ч.Дарвина, ее влияние на развитие эволюционного направления в методике естествознания.							
6	Формирование основных биологических наук во второй половине 19 века. Эколого-эволюционная направленность обучения естествознания.	2	6	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты
7	Историческое развитие биологии и экологии с начала 20 века до настоящего времени.	2	7	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты
8	Процесс дифференциации биологических наук и его отражение в обучении биологии.	2	8	2	2	5	0	Письменный и устный отчет. Рефераты
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>						<b>зачет</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>			<b>72</b>				

### **Содержание дисциплины:**

#### Раздел 1. Введение. Представления о живой природе в первобытном обществе и в античном мире.

Биология как наука, изучающая живые организмы, взаимодействия между ними, их связь с окружающей средой. Разделение биологии на ряд дисциплин, изучающих живые объекты. Связь биологических дисциплин с дисциплинами естественнонаучного и гуманитарного направлений. Общие законы развития природы и общества. Первые попытки объяснения окружающего мира в первобытном обществе. Ранние формы религии – тотемизм, магия, колдовство, анимизм. Возникновение первых философских школ. Связь развития естественных наук в античном мире с историей античной философии. Формирование двух подходов в развитии представлений о природе. Развитие материалистической философии в учениях Гераклита, Эмпедокла, Демокрита, Аристотеля. Идеалистический характер философии Платона. Развитие медицины, связанное с запросами общества, труды Гиппократов. Период эллинизма, Александрийский период в развитии науки. Работы Теофраста, Диоскорида, Плиния, Клавдия Галена.

#### Раздел 2. Развитие биологической науки в средние века и эпоху Возрождения. Отражение исторического развития науки в разделах школьного курса биологии.

Средневековая биология как отражение средневековой культуры, схоластика. «Физиологус» - основной учебник по естествознанию, на Руси – «Шестиднев». Сочинения Альберта Великого, Фомы Аквинского, Венсана де Бове – источники биологических знаний средневековья. Особенности изучения развития естественных наук на учебных занятиях в школе. Теоретические и практические методы, применяемые при изучении дисциплин естественнонаучного направления.

### Раздел 3. Философские воззрения в естествознании в 17-18 веках. Применение новых методов изучения природы.

Формирование в рамках феодального общества новых капиталистических общественных отношений. Изобретение книгопечатания в 40-х годах 15 века, распространение научных идей и знаний. Новые географические открытия в результате путешествий Афанасия Никитина, Васко де Гама, Х. Колумба, Ф. Магеллана, Дж. Кука. Развитие астрономии, создание гелиоцентрической теории Н. Коперником. Дальнейшее развитие математики и физики. Влияние на развитие науки и философии 17-18 веков трудов И. Ньютона. Господство метафизического представления о природе. Первые попытки систематизации накопленного материала в 18 веке. Сочинение Джона Рея, введение бинарной номенклатуры для видовых названий растений. Окончательное становление систематики в трудах К. Линнея. Анатомические исследования Р. Гука, М. Мальпиги, А. Левенгука. Формирование физиологии человека и животных – труды А. Везалия, В. Гарвея, новый подход к изучению природы – наблюдение и эксперимент. Возникновение идей трансформизма. Первая естественная классификация растений Б. Жюссье.

### Раздел 4. Зарождение естественнонаучного образования в России. Влияние развития систематики на содержание естественнонаучного образования.

Освоение Дальнего Востока и районов крайнего севера - северные экспедиции в России И.Г. Гмелина, С.П. Крашенинникова, В.Ф. Зуева, И.И. Лепехина.

Отражение естественнонаучных открытий в содержании школьного образования. Влияние развития систематики как науки на содержание естественнонаучного образования. Роль учебника по естествознанию В.Ф. Зуева в школьном естественнонаучном образовании в России.

Изложение биографического материала, освещающего научную деятельность известных ученых и подготовка учащихся докладов, сообщений.

### Раздел 5. Исторические предпосылки формирования биологических наук в конце 18 - начале 19 веков. Значение теории эволюции Ч. Дарвина, ее влияние на развитие эволюционного направления в методике естествознания.

Исторические предпосылки формирования биологических наук в 19 веке. Научная теория Канта, диалектика Гегеля, материализм Л. Фейербаха, возникновение марксизма. Новые научные открытия Ж. Бюффона, Ж. Кювье, Э. Сент-Илера, развитие палеонтологии. Эмбриологические исследования К. Бэра; развитие сравнительной анатомии в работах Р. Оуэна. Классификация Ж.Б. Ламарка. Клеточная теория М.Шлейдена и Т. Шванна. Изучение растительных и животных тканей, формирование гистологии как науки. Развитие новых методов, связанное с усовершенствованием увеличительных приборов. Зоогеографические и экологические исследования. Создание эволюционного учения Ч. Дарвиным, его влияние на дальнейшее развитие науки.

Влияние эволюционного учения на развитие эволюционного направления в методике естествознания. Индуктивный путь изучения естествознания А. Любена. Введение комплексного подхода к изучению природы. Изложение биографического материала, освещающего научную деятельность известных ученых и подготовка учащимися докладов, сообщений при изучении разделов «Животные» и «Общая биология».

### Раздел 6. Формирование основных биологических наук во второй половине 19 века. Эколого-эволюционная направленность обучения естествознания.

Выделение микробиологии в самостоятельную науку, работы Л. Пастера, И.И. Мечникова, Р. Коха. Работы С.Н. Виноградского и В.Л. Омелянского по определению

роли микроорганизмов в круговороте веществ. Исследование биохимических процессов английской, немецкой, американской, русской школами биохимиков и микробиологов.

Работы российских врачей: Е.О. Мухина, В.А. Басова; научные исследования И.М. Сеченова, эксперименты И.П. Павлова. Значение хирургических методов для наблюдения над функциями различных органов. Работы по анатомии растений С.Г. Навашина, по физиологии растений К.А. Тимирязева, изучение почвенного покрова В.В. Докучаевым и П.А. Костычевым.

Разработка научных основ методики обучения естествознания в конце 19 века. Создание А.Я. Гердом учебников по естествознанию на базе эколого-биологических идей и дарвинизма.

#### Раздел 7. Историческое развитие биологии и экологии с начала 20 века до настоящего времени.

Прогресс биологических исследований в 20 веке, усиление процесса дифференциации биологических наук. Возникновение новых отраслей – генетика, молекулярная биология, цитология, вирусология, биохимия, биофизика, радиобиология и других; возникновение отдельных областей и направлений в рамках этих и старых традиционных наук. Связь прогресса в биологической науке с достижениями в областях физики, химии, математики, техники, разработка новых методов и средств исследования. Развитие генетики, новое открытие законов Г. Менделя, работы Г. де Фриза, Э. Чермака, К. Корренса, У. Бэтсона, А. Вейсмана, В. Иогансена. Цитологические исследования Т.Моргана, Ф. Янсена, Г. Меллера. Создание хромосомной теории наследственности. Использование гибридологического анализа для решения проблемы дискретности наследственного материала. Развитие и углубление биохимических исследований. Открытие мутагенного действия химических веществ – работы В.В. Сахарова, М.Е. Лобашова, И.А. Рапопорта. Получение и изучение полиплоидов, гаплоидов и амфидиплоидов, работы Г.Д. Карпеченко. Биохимические исследования в 40-х годах XX века: доказательство функций нуклеиновых кислот, работы Э. Чаргаффа, установление модели молекулы ДНК Д. Уотсоном и Ф. Криком.

Подготовка учебных занятий в нетрадиционной форме (деловая игра, ролевая игра, диспут, работа в группах, кейс-метод) при изучении научных открытий в биологии.

#### Раздел 8. Процесс дифференциации биологических наук и его отражение в обучении биологии.

Применение метода культуры ткани, ультрамикроскопии, темнопольной и люминесцентной микроскопии, дифференциального центрифугирования, метода радиоактивных изотопов, электронной микроскопии, комбинирование различных методов. Развитие экологии, разделение ее на отдельные направления. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе. Развитие эволюционной теории, создание современной синтетической теории эволюции. Теория Э. Леруа о ноосфере.

Развитие экологического элемента в содержании школьного естествознания в начале XX века как средства воспитания материалистического мировоззрения. Первая отечественная общая методика естествознания В.В. Половцова. Цели и содержание биологического образования; формы организации и методы обучения применительно к возрастным особенностям обучающихся. Усиление эколого-эволюционной направленности школьного биологического образования во второй половине XX века и в настоящее время. Подготовка внеклассных занятий по экологической тематике.

Подготовка учебных занятий в нетрадиционной форме (деловая игра, ролевая игра, диспут, работа в группах, кейс-метод) при изучении научных открытий в биологии.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:  
*традиционные:*

- лекции;
- семинарские занятия;

*современные интерактивные технологии:*

- деловые и ролевые игры;
- разбор конкретных ситуаций;
- групповые дискуссии;
- создание и решение проблемных ситуаций;
- разработка учебных проектов;
- творческие задания;
- педагогические мастерские.

Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 50% аудиторных занятий. При чтении лекций предусматривается использование мультимедийного оборудования, иллюстративного материала, создание проблемных ситуаций, включение элементов беседы.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет около 70% аудиторных занятий.

### **Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ:**

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- 3) творческая работа.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине «История биологии и экологии и ее отражение в образовательной системе» заключается в следующем:

- 1) подготовка к практическим занятиям, изучение основной и дополнительной литературы (список литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);
- 2) подготовка к текущей и промежуточной аттестации;
- 3) подготовка к устным отчетам по разделам дисциплины;
- 4) подготовка и написание рефератов, темы которых представлены в разделе 6.1 данной рабочей программы (студенту предоставляется право свободного выбора темы);
- 5) выполнение домашних заданий, включающих, в том числе, подбор и изучение литературных источников.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы. Темы заданий представлены в разделе 6.2. данной рабочей программы.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы. Промежуточный контроль (зачет) проводится в форме устного опроса студента по билетам. Билет включает два вопроса. Список вопросов для промежуточной аттестации представлен в разделе 6.3 данной рабочей программы. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

### **6.1. Темы рефератов**

Раздел 1. Введение. Представления о живой природе в первобытном обществе и в античном мире. Развитие биологической науки в средние века и эпоху Возрождения, его отражение в разделах школьного курса биологии.

1. Биологические представления в древности, первые попытки объяснения природных явлений в первобытном обществе.
2. Образование различных форм религии: тотемизм, магия или колдовство, анимизм.
3. Философы – материалисты античности и их взгляды на окружающий мир: Гераклит, Эмпедокл, Демокрит.
4. Философия Платона – представителя идеалистического направления.
5. Изучение и описание растений в научных работах Теофраста и Diosкорида, изучение их научной деятельности в разделе «Растения».
6. Учение Аристотеля, «лестница природы» - ранняя попытка классификации животных, изучение работ Аристотеля в разделе «Животные».
7. Сочинение Плиния «Естественная история».
8. Работы врачей античного мира, сборник Гиппократ. Работы античного анатома и физиолога Клавдия Галена. Изучение их деятельности в разделе «Человек и его здоровье».

Раздел 2. Развитие биологической науки в средние века и эпоху Возрождения. Отражение исторического развития науки в разделах школьного курса биологии.

1. Влияние католической церкви на общественную жизнь и процесс обучения в период средневековья, образование университетов в крупных городах – Риме, Париже, Лиссабоне.
2. Описание растений и животных в энциклопедии Альберта Великого.
3. Свод средневековых знаний Венсана де Бове «Зеркало природы».



4. Прогрессивные взгляды Роджера Бэкона, зарождение принципов эмпирической науки.
5. Научные исследования по медицине и физиологии человека в книгах Авиценны «Канон медицины» и «Книга исцелений»; отражение его работ в разделе «Человек и его здоровье».
6. Работы Леонардо да Винчи, их влияние на формирование экспериментальной науки.
7. «Физиологус» и «Шестиднев» – основные учебники по естествознанию на Руси.

### Раздел 3. Философские воззрения в естествознании в 17-18 веках. Применение новых методов изучения природы.

1. Научные открытия в области физики, математики, астрономии. Учения Джордано Бруно, Н. Коперника, Г. Галилея, их влияние на развитие естествознания.
2. Влияние идей Р. Декарта на развитие философии и естествознания.
3. Географические открытия А. Никитина, Васко де Гама, Х. Колумба, Ф. Магеллана, Дж. Кука, их значение для развития биологической науки.
4. Первые попытки систематизации накопленного материала в 18 веке, работы Джона Рея, введение бинарной номенклатуры для видовых названий растений.
5. Окончательное становление систематики в трудах К. Линнея, изучение классификации К. Линнея в разделе «Животные».
6. Анатомические исследования Р. Гука, А. Левенгука, изучение их работ в разделах «Растения» и «Животные».
7. Формирование физиологии человека и животных – труды А. Везалия, В. Гарвея, изучение их опытов в разделе «Человек и его здоровье».

### Раздел 4. Зарождение естественнонаучного образования в России. Влияние развития систематики на содержание естественнонаучного образования.

1. Русские путешественники, исследователи крайнего севера и Дальнего Востока - С.П. Крашенинников, И.Г. Гмелин, В.Ф. Зуев, И.И. Лепехин, их вклад в развитие естествознания.
2. Вклад М.В. Ломоносова в развитие опытного естествознания. Изучение его работ в школьном курсе биологии.
3. Учение К.Ф. Вольфа об эмбриональном развитии живых организмов.
4. Влияние трудов Исаака Ньютона на развитие науки и философской мысли.
5. Роль учебника по естествознанию В.Ф. Зуева в школьном естественнонаучном образовании в России.
6. Влияние развития систематики как науки на содержание естественнонаучного образования.

### Раздел 5. Исторические предпосылки формирования биологических наук в конце 18 - начале 19 веков. Значение теории эволюции Ч. Дарвина, ее влияние на развитие эволюционного направления в методике естествознания.

1. Развитие философских учений в конце 18 – начале 19 веков: научная теория Канта, диалектика Гегеля, материализм Л. Фейербаха, возникновение марксизма. Их влияние на развитие естествознания.
2. Научные открытия Ж. Бюффона, Ж. Кювье, Э. Сент-Илера, развитие палеонтологии. Изучение палеонтологических исследований в разделе «Общая биология».
3. Зоогеографические и экологические исследования. Накопление коллекций растений и животных в результате заморских путешествий, значение для создания систематики.
4. Создание первой естественной классификации растений Бернаром Жюссье.
5. Классификация Ж.Б. Ламарка, ее изучение в разделе «Животные».

6. Изучение эволюционного учения Ч. Дарвина в разделе «Общая биология».
7. Влияние учения Ч. Дарвина на дальнейшее развитие науки.
8. Влияние эволюционного учения на развитие эволюционного направления в методике естествознания.
9. Индуктивный путь изучения естествознания А. Любена.
10. Введение комплексного подхода к изучению природы.

Раздел 6. Формирование основных биологических наук во второй половине 19 века. Эколого-эволюционная направленность обучения естествознания.

1. Научные работы Н. Грю, Я. Пуркине, Р. Броуна, их значение для развития науки.
2. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна, ее изучение в разделе «Общая биология».
3. Учение К.Ф. Вольфа об эмбриональном развитии живых организмов, изучение его в разделе «Общая биология».
4. Эмбриологические исследования К. Бэра, их значение для развития естествознания.
5. Выделение микробиологии в самостоятельную науку, работы Л. Пастера, И.И. Мечникова, их изучение в разделах «Человек и его здоровье», «Общая биология».
6. Изучение высшей нервной деятельности И.М. Сеченовым, И.П. Павловым их изучение в разделе «Человек и его здоровье».
7. Ботанические исследования С.Г. Навашина, их изучение в разделе «Общая биология».
8. Описание растительных и животных сообществ в трудах русских ученых - путешественников А.Т. Болотова, И.Г. Борцова.
9. Карл Францевич Рулье – основоположник отечественной экологии животных.
10. Открытие К.А. Тимирязевым процесса фотосинтеза, значение данного открытия для дальнейшего развития биологии и экологии.
11. Работы С.Н. Виноградского и В.Л. Омелянского по определению роли микроорганизмов в круговороте веществ.
12. Изучение патогенных микроорганизмов Робертом Кохом.
13. Изучение почвенного покрова В.В. Докучаевым и П.А. Костычевым, отражение их работ при изучении естествознания в школе.
14. Разработка научных основ методики обучения естествознания в конце 19 века. Создание А.Я. Гердом учебников по естествознанию на базе эколого-биологических идей и дарвинизма.

Раздел 7. Историческое развитие биологии и экологии с начала 20 века до настоящего времени.

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере, его изучение на учебных занятиях в школе.
2. Развитие экологии, связанное с применением методов биометрии и моделирования для решения экологических проблем.
3. Развитие экологии растений в работах И.Г. Серебрякова, Г.Ф. Морозова, Л.А. Иванова.
4. Изучение экологии животных И.Д. Стрельниковым, В.Н. Беклемишевым, А.С. Данилевским.
5. Учение о биоценозах Ф. Клементса и В. Шелфорда.
6. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе, его изучение в школе.
7. Развитие экологического элемента в содержании школьного естествознания как средства воспитания материалистического мировоззрения.

8. Изучение искусственного получения мутаций с помощью физических и химических мутагенов. Работы Н.П. Дубинина, Г.Д. Карпеченко.

9. Научная деятельность Н.И. Вавилова, значение его работ для дальнейшего развития растениеводства, их отражение в разделе «Общая биология».

#### Раздел 8. Процесс дифференциации биологических наук и его отражение в обучении биологии.

1. Применение методов биометрии и моделирования для решения экологических проблем. Экологический мониторинг во внеклассной (внеурочной) исследовательской деятельности школьников.

2. Первая отечественная общая методика естествознания В.В. Половцова, ее влияние на процесс обучения.

3. Теория А.И. Опарина, ее изучение в курсе «Общая биология».

4. Разнообразие теорий происхождения жизни на Земле, их изучение в разделе «Общая биология».

5. Усиление эколого-эволюционной направленности школьного биологического образования во второй половине XX века и в настоящее время.

6. Проблемы производства и использования ГМО.

#### **6.2. Вопросы для текущего контроля:**

1. Прогресс в изучении биологии, связанный с научными открытиями в других областях естественных наук, с успехами в развитии техники.

2. Новое открытие законов Г. Менделя в начале 20 века.

3. Выделение генетики как науки. Опыты У. Бэтсона, А. Вейсмана, В. Иогансена.

4. Научные работы Томаса Морганна, Ф. Янсена, Н.В. Тимофеева-Ресовского, их значение.

5. Определение роли нуклеиновых кислот американскими учеными О. Эвери, К. Мак-Леодом и М. Мак-Карти.

6. Определение Дж. Уотсоном и Ф. Криком пространственного строения (структуры) молекулы ДНК, правило Э. Чаргаффа. Изучение строения нуклеиновых кислот в разделе «Общая биология».

7. Открытие и использование биосинтетической деятельности микроорганизмов для синтеза антибиотиков. Значение открытия, его изучение в курсе «Общая биология».

8. Экологические проблемы современности их изучение и обсуждение на внеклассных занятиях по биологии и экологии в школе.

#### **6.3. Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Связь биологии с дисциплинами естественнонаучного направления. Особенности изучения развития естественных наук на учебных занятиях в школе.

2. Отношение к окружающей природе в первобытном обществе, зарождение ранних форм религиозных представлений – тотемизма, магии вуду, анимизма.

3. Предпосылки зарождения и развития естественных наук в античном мире, их связь с историей античной философии.

4. Изучение и описание растений в научных работах Теофраста и Diosкорида, изучение их научной деятельности в разделе «Растения».

5. Учение Аристотеля, «лестница природы» - ранняя попытка классификации животных, изучение работ Аристотеля в разделе «Животные».

6. Сочинение Плиния «Естественная история», его значение для развития естествознания.

7. Работы врачей античного мира, сборник Гиппократ. Работы античного анатома и физиолога Клавдия Галена. Изучение их деятельности в разделе «Человек и его здоровье».
8. Научные исследования по медицине и физиологии человека в книгах Авиценны «Канон медицины» и «Книга исцелений»; отражение его работ в разделе «Человек и его здоровье».
9. Работы Леонардо да Винчи, их влияние на формирование экспериментальной науки.
10. «Физиологус» и «Шестиднев» – основные учебники по естествознанию на Руси.
11. Научные открытия в области физики, математики, астрономии. Учения Джордано Бруно, Н. Коперника, Г. Галилея, их влияние на развитие естествознания.
12. Влияние идей Р. Декарта на развитие философии и естествознания.
13. Географические открытия А. Никитина, Васко де Гама, Х. Колумба, Ф. Магеллана, Дж. Кука, их значение для развития биологической науки.
14. Становление систематики в трудах К. Линнея, изучение классификации К. Линнея в разделе «Животные».
15. Анатомические исследования Р. Гука, А. Левенгука, изучение их работ в разделах «Растения» и «Животные».
16. Формирование физиологии человека и животных – труды А. Везалия, В. Гарвея, изучение их опытов в разделе «Человек и его здоровье».
17. Русские путешественники, исследователи крайнего севера и Дальнего Востока – С.П. Крашенинников, И.Г. Гмелин, В.Ф. Зуев, И.И. Лепехин, их вклад в развитие естествознания.
18. Вклад М.В. Ломоносова в развитие опытного естествознания. Изучение его работ в школьном курсе биологии.
19. Роль учебника по естествознанию В.Ф. Зуева в школьном естественно-научном образовании в России.
20. Развитие философских учений в конце 18 – начале 19 веков, их влияние на развитие естествознания.
21. Научные открытия Ж. Бюффона, Ж. Кювье, Э. Сент-Илера, развитие палеонтологии. Изучение палеонтологических исследований в разделе «Общая биология».
22. Зоогеографические и экологические исследования. Накопление коллекций растений и животных в результате заморских путешествий, значение для создания систематики.
23. Классификация Ж.Б. Ламарка, ее изучение в разделе «Животные».
24. Влияние развития систематики как науки на содержание естественнонаучного образования.
25. Изучение эволюционного учения Ч. Дарвина в разделе «Общая биология».
26. Влияние эволюционного учения Ч. Дарвина на развитие эволюционного направления в методике естествознания.
27. Индуктивный путь изучения естествознания А. Любена.
28. Педагогические идеи развивающего обучения. Введение комплексного подхода к изучению природы.
29. Научные работы Н. Грю, Я. Пуркине, Р. Броуна, их значение для развития науки.
30. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна, ее изучение в разделе «Общая биология».
31. Учение К.Ф. Вольфа об эмбриональном развитии живых организмов, изучение его в разделе «Общая биология».
32. Выделение микробиологии в самостоятельную науку, работы Л. Пастера, И.И. Мечникова, их изучение в разделах «Человек и его здоровье», «Общая биология».

33. Изучение высшей нервной деятельности И.М. Сеченовым, И.П. Павловым их изучение в разделе «Человек и его здоровье».
34. Ботанические исследования С.Г. Навашина, их изучение в разделе «Общая биология».
35. Описание растительных и животных сообществ в трудах русских ученых - путешественников А.Т. Болотова, И.Г. Борщова.
36. Карл Францевич Рулье – основоположник отечественной экологии животных.
37. Разработка научных основ методики обучения естествознания в конце 19 века. Создание А.Я. Гердом учебников по естествознанию на базе эколого-биологических идей и дарвинизма.
38. Открытие К.А. Тимирязевым процесса фотосинтеза, значение данного открытия для дальнейшего развития биологии и экологии. Изучение процесса фотосинтеза в разделе «Общая биология».
39. Работы С.Н. Виноградского и В.Л. Омелянского по определению роли микроорганизмов в круговороте веществ.
40. Изучение почвенного покрова В.В. Докучаевым и П.А. Костычевым, отражение их работ при изучении естествознания в школе.
41. Прогресс в изучении биологии, связанный с научными открытиями в других областях естественных наук, с успехами в развитии техники.
42. Новое открытие законов Г. Менделя в начале 20 века. Изучение законов Г. Менделя в разделе «Общая биология».
43. Выделение генетики как науки. Опыты У. Бэтсона, А. Вейсмана, В. Иогансена.
44. Научные работы Томаса Моргана, Ф. Янсена, Н.В. Тимофеева-Ресовского, их значение.
45. Определение роли нуклеиновых кислот американскими учеными О. Эвери, К. Мак-Леодом и М. Мак-Карти.
46. Определение Дж. Уотсоном и Ф. Криком пространственного строения (структуры) молекулы ДНК, правило Э. Чаргаффа. Изучение строения нуклеиновых кислот в разделе «Общая биология».
47. Открытие и использование биосинтетической деятельности микроорганизмов для синтеза антибиотиков. Значение открытия, его изучение в курсе «Общая биология».
48. Учение В.И. Вернадского о биосфере, его изучение на учебных занятиях в школе.
49. Развитие экологии, связанное с применением методов биометрии и моделирования для решения экологических проблем.
50. Развитие экологии растений в работах И.Г. Серебрякова, Г.Ф. Морозова, Л.А. Иванова.
51. Изучение экологии животных И.Д. Стрельниковым, В.Н. Беклемишевым, А.С. Данилевским.
52. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе, его изучение в школе.
53. Развитие экологического элемента в содержании школьного естествознания как средства воспитания материалистического мировоззрения.
54. Изучение искусственного получения мутаций с помощью физических и химических мутагенов. Изучение работ Н.П. Дубинина, Г.Д. Карпеченко в школьном курсе «Общая биология».
55. Проблемы производства и использования ГМО.
56. Научная деятельность Н.И. Вавилова, значение его работ для дальнейшего развития растениеводства, их отражение в разделе «Общая биология».

57. Экологический мониторинг во внеклассной (внеурочной) исследовательской деятельности школьников.
58. Первая отечественная общая методика естествознания В.В. Половцова, ее влияние на процесс обучения.
59. Теория А.И. Опарина, ее изучение в курсе «Общая биология».
60. Разнообразие теорий происхождения жизни на Земле, их изучение в разделе «Общая биология».
61. Усиление эколого-эволюционной направленности школьного биологического образования во второй половине XX века и в настоящее время.
62. Применение различных форм внеклассной и внеурочной работы при изучении темы «Историческое развитие биологии и экологии с начала 20 века до настоящего времени».

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 2.1- Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	12	0	25	18	0	25	20	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

2 семестр

#### Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 12 баллов.

#### Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### Практические занятия

Устный опрос на занятиях - от 0 до 25 баллов.

#### Самостоятельная работа

Подготовка рефератов – от 0 до 18 баллов

#### Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

#### Другие виды учебной деятельности

Контрольная работа, подготовка внеклассного мероприятия и др. - от 0 до 25 баллов.

#### Промежуточная аттестация (зачет) – от 0 до 20 баллов

#### При проведении промежуточной аттестации:

**11-20 баллов** – зачтено

**0-10 баллов** – не зачтено

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за второй семестр по дисциплине «История биологии и экологии и ее отражение в образовательной системе» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (зачет):

51 – 100 баллов	зачтено
0 - 50 баллов	не зачтено



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) литература:

1. Юдакова О.И. Выдающиеся биологи: учебное пособие для студентов биологического факультета. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007. – 200 с.
2. Юсуфов А.Г. История и методология биологии: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2003. – 237 с.
3. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Электронный ресурс] / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 640 с. –ISBN 978-5-8114-1523-6 - ЭБС издательской группы «ЛАНЬ».
4. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Бондарев. – М.: Издательский дом "Альфа-М", 2016. - 512 с. -ISBN 9785982812629 - ЭБС издательской группы "ZNANIUM.com.
5. Габдуллин, Р.Р. Введение в палеоглобалистику [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Габдуллин. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. - 352 с. - ЭБС издательской группы "ZNANIUM.com.
6. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст: Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. А. Горелов. - 4-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 355 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - Internet access. - ISBN 978-5-534-09275-2 :Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> - ЭБС издательской группы «ЮРАЙТ».
7. Бессонов, Б.Н. История и философия науки [Текст: Электронный ресурс] : Учебное пособие / Б. Н. Бессонов. - Электрон. дан.col. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 293 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - Internet access. - ISBN 978-5-534-04523-9 : Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> – ЭБС издательской группы «ЮРАЙТ».
8. Евтюхов, К.Н. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / К. Н. Евтюхов. – Брянск: БГИТА, 2011. - 238 с. - ЭБС издательской группы «РУКОНТ».
9. Проказников, А. В. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / А. В. Проказников. - Ярославль : ЯрГУ, 2007. - 168 с.: ISBN 978-5-8397-0567-8: - ЭБС издательской группы «РУКОНТ».
10. Чечеткина, И. И.. Философия науки Нового времени [Текст] : учеб. пособие / И. И. Чечеткина. - Казань: КНИТУ, 2013. - 185 с.: - ISBN 978-5-7882-1417-7 - ЭБС издательской группы «РУКОНТ».
11. История и философия науки [Текст]: учеб.-метод. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени по специальности 03.03.01 – физиология (биол. науки) / Ю.Н. Москвичев, Я. С. Полякова, И. Ф. Саркисян. - Волгоград: ВГАФК, 2013. - 32 с. - ЭБС издательской группы «РУКОНТ».
12. Жарова, Е.Ю. Университеты Российской империи: от естественнонаучного к биологическому образованию. Очерки истории. Монография [Электронный ресурс] / Жарова Е.Ю. – М.: Русайнс, 2017. - 274 с. - ISBN 978-5-4365-1798-8 - Режим доступа: [book.ru](http://book.ru) ЭБС издательской группы "BOOK.ru".

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Windows 7 Ultimate, Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Avast Free Antivirus.
2. Каталог: Все образование (<http://www.edu.ru/> <http://www.school.edu.ru/> <http://www.biology.ru/> <http://www.catalog.vlgmuk.ru/> <http://www.profile.edu.ru/>)
3. Министерство образования и науки России (<http://www.ed.gov.ru/>), (<http://www.informika.ru/>)
4. Электронные учебники и пособия (<http://www.informika.ru/> <http://center.fio.ru/>)

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

ТСО. Интерактивная доска. Персональный компьютер, мультимедийная установка, электронные ресурсы. Изобразительные пособия. Мультимедийные презентации на дисках.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование профиль «Биология и экология в системе общего и профессионального образования».

Автор:

Доцент кафедры биохимии и биофизики,  
к.с.- х.н. Н.И. Старичкова.

Программа одобрена на заседании кафедры биохимии, биофизики  
от « 6 »                      сентября 2021 года, протокол № 2 .