

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета физико-  
математических и естественных  
наук

Ю.П. Перельгин

«*16*» *февраля* 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**М1.1.7 «История и методология биологии»**

Направление подготовки **06.04.01 Биология**

Магистерская программа **Физиология растений**

Квалификация (степень) выпускника **магистр**

Форма обучения **очная**

Пенза, 2016

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История и методология биологии» является содействие формированию и развитию у магистрантов общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих им получить глубокую фундаментальную подготовку для осуществления в дальнейшем профессиональной деятельности.

Задачи:

- Расширить профессиональный кругозор будущих специалистов высшей квалификации в предметных областях биологии;
- Углубить специальные знания магистрантов по наиболее актуальным вопросам современной биологии;
- Закрепить в мировоззрении профессиональных биологов эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем;
- Ознакомить студентов магистратуры с наиболее актуальными направлениями современных биологических и экологических исследований и их прикладными аспектами.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «История и методология биологии» относится к базовой части учебного плана (М1.1).

Для освоения дисциплины «История и методология биологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин бакалавриата: «История», «Философия», «Введение в специальность».

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для расширения профессионального кругозора будущих специалистов высшей квалификации в предметной области биологических наук; углубления специальных знаний по наиболее актуальным вопросам современной биологии; ознакомления с наиболее актуальными направлениями современных биологических исследований и их прикладными аспектами.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды Компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знать:</i> основные направления и перспективы развития биологических дисциплин, значение современной биологии в жизни общества, роль биологии в решении глобальных проблем человечества.
		<i>Уметь:</i> анализировать социально-значимые проблемы и процессы, результаты своей профессиональной деятельности с целью дальнейшего ее совершенствования, аргументировано отстаивать свою точку зрения, оценивать ситуацию и свои возможности.
		<i>Владеть:</i> методиками оценки путей развития цивилизации

1	2	3
ОПК-5	способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> этапы развития биологии как науки и их особенности, историю и методологию современных биологических дисциплин, методологические основы экспериментальных исследований, современные методы биологических исследований</p> <p><i>Уметь:</i> применять предметные знания для объяснения социальных и природных явлений, организовать взаимосвязь своих знаний и упорядочить их, запрашивать базы данных, получать и классифицировать информацию из разных источников</p> <p><i>Владеть:</i> методологическими основами экспериментальных исследований, современными методами биологических исследований</p>
ОПК – 8	способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	<p><i>Знать:</i> важность связи биологии с социальными и гуманитарными науками, философские проблемы истинности, значения и логического вывода, мысленного эксперимента, дисциплинарной интеграции</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в области биологии</p> <p><i>Владеть:</i> методами мысленного эксперимента, прогнозирования</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины «История и методология биологии»

##### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п		Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная Работа				Оценка работы на семинаре	Проверочная работа	Курсовая работа
				Всего	Лекция	Практические занятия	Всего	Подготовка к семинару	Подготовка к проверочной работе	Подготовка к написанию курсовой работы			
1	<b>РАЗДЕЛ 1. Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					<b>1-2</b>		
2	<b>Тема 1.1. Биология как наука</b>	2	1	3	2	1					1		
3	<b>Тема 1.2. Введение в историю и методологию биологии. Методология научного познания.</b>	2	1-2	1		1					2		
4	<b>РАЗДЕЛ 2. Этапы становления биологии как науки</b>	<b>2</b>	<b>2-4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>3,4,6-8</b>	<b>6,12</b>	
5	<b>Тема 2.1. Зарождение биологии как науки. Накопление первоначальных знаний о природе в первобытном и рабовладельческом обществе, философские системы Древнего мира: антропоморфизм, анимизм, рационализм.</b>	2	3-4	4	2	2	16	7	6	3	3	+	
6	<b>Тема 2.2. История биологии в эпоху Средневековья, Возрождения и в период XVI - XVIII веков.</b>	2	5-6	4	2	2	13	7		6	6		

7	<b>Тема 2.3.</b> История и методология эволюционного учения.	2	7-8	5	2	3	13	7		6	7	8	
8	<b>РАЗДЕЛ 3. Развитие современной биологии</b>	<b>2</b>	<b>5-6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>10-13</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
9	<b>Тема 3.1.</b> История развития исследований по анатомии, физиологии и эмбриологии человека и животных.	2	9-10	2	1	1	10	3	2	5	10	+	
10	<b>Тема 3.2.</b> Исторические аспекты развития цитологии, микробиологии и вирусологии.	2	11	2	1	1	12	7		5	11		
11	<b>Тема 3.3.</b> Предпосылки выделения биоэкологии в самостоятельную науку.	2	12	2	1	1	11	6		5	12		
12	<b>Тема 3.4.</b> Становление классической биоэкологии. Основные тенденции развития экологии в XX и XXI вв.	2	13	3	2	1	7	7			13		13
13	<b>Общая трудоемкость, в часах</b>			<b>26</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>82</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	Промежуточная аттестация		
											Форма	Семестр	
											Зачет	2	
											Экзамен	-	

## 4.2. Содержание дисциплины

### РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

**Тема 1.1. Биология как наука.** Современная биология как наука. Определение понятия «жизнь». Критерии живого. Уровневая организация жизни. Происхождение термина "биология". Определение биологии как науки. Фундаментальные биологические понятия. Дисциплинарная структура современной биологии. Место биологии в системе наук.

**Тема 1.2. Введение в историю и методологию биологии. Методология научного познания.** Соотношение методологии и метода. Взаимосвязь методологии биологии с общей методологией естествознания и философией. Дедукция и индукция в науке. Понятия и законы. Фундаментальные законы и эмпирические обобщения. Эмпирический характер биологии. Эксперимент и теория в биологии. Методологические основы экспериментальных исследований. Современные методы биологических исследований. Компьютерное моделирование. Взаимосвязь модели и метода. История биологии как часть биологии и истории культуры. Роль исторического подхода в биологических исследованиях. Взаимосвязь истории и методологии биологии.

### РАЗДЕЛ 2. ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКИ

**Тема 2.1. Зарождение биологии как науки.** Накопление первоначальных знаний о природе в первобытном обществе, философские системы Древнего мира: антропоморфизм, анимизм, рационализм. Зарождение науки в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Античное естествознание. Древнегреческие и Древнеримские натурфилософские школы. Методология древних. Выдающиеся древние философы, их вклад в естествознание. Современная биология как наука. Определение понятия «жизнь». Критерии живого. Уровневая организация жизни. Происхождение термина "биология". Определение биологии как науки. Фундаментальные биологические понятия. Дисциплинарная структура современной биологии. Место биологии в системе наук.

**Тема 2.2. История биологии в эпоху Средневековья, Возрождения и в период XVI - XVIII веков.** Особенности средневековых воззрений на природу. Труды Раймунда Сабундского и Фомы Аквинского. Философия Роджера Бэкона. Биологические сочинения средневековья: "Физиологус", "Бестиарий", «Шестоднев» и др. Энциклопедии Альберта Великого и Венсана де Бове. Арабоязычная литература X-XII вв. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании. Новые организационные и материальные возможности для развития естественных наук. Факторы, способствующие развитию биологии. Естественнонаучные принципы познания природы в трудах Фрэнсиса Бэкона, Г. Галилея и Р. Декарта. Учение Лейбница о монадах и идея "лестницы существ". Обзор состояния биологических знаний ко времени открытий М.В. Ломоносова и А.Л. Лавуазье (и сер. XVII в.). Развитие представлений о молекулярной сущности живого. Открытие закона сохранения количества вещества М.В. Ломоносовым. Определение жизни А.Л. Лавуазье. Достижения ученых-химиков школы И.Л. Берцелиуса.

**Тема 2.3. История и методология эволюционного учения.** Первоначальные представления о возникновении и развитии жизни на Земле. Биогенез и абиогенез. Гипотеза самозарождения Аристотеля. Первое экспериментальное опровержение теории самозарождения (Ф. Реди). Опыты Л. Пастера. Возникновение концепции вечности жизни и её заноса на Землю (С. Аррениус). Создание первой целостной теории эволюции: Ж.Б. Ламарк, «Философия зоологии». Эволюционное учение Дарвина. Биогенетический закон (Ф. Мюллер, Э. Геккель). Развитие эволюционных представлений о природе и пропаганда дарвинизма в России в трудах М. В. Ломоносова, А.Н. Радищева, К.Ф. Рулье, К.А. Тимирязева, И.И. Мечникова. Возникновение и развитие хромосомной теории наследственности Т. Моргана. Становление синтетической теории эволюции. Вклад советских ученых синтетическую теорию эволюции. Н.И. Вавилов, А.Н. Северцов, Н.И. Шмальгаузен, Кольцов, Четвериков, Тимофеев-Ресовский.

### **РАЗДЕЛ 3. РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ**

**Тема 3.1. История и методология анатомии, физиологии и эмбриологии человека и животных.** Становление анатомии в античном периоде и в эпоху Средневековья и Возрождения. Везалий – реформатор анатомии. Гарвей и становление физиологии. Основные достижения XVI-XVII в трудах, Мальпиги, Борелли; XVIII в. – в трудах Морганьи, Биша, Вольфа, К.М. Бэра. Микроскопическое направление в анатомии. Эмбриологии животных, краткая история. Преформизм и эпигенез. Идеи К. Вольфа. Значение идей Ч. Дарвина для возникновения эволюционного направления в анатомии. Зарождение анатомической науки в России. Крупнейшие отечественные анатомы: А.М. Шумлянский, Н.И. Пирогов, П.Ф. Лесгафт, В.А. Бец, В.Н. Тонков, Д.И. Зернов, В.П. Воробьев, П.И. Карузин. Изучение высшей нервной деятельности в работах И.А. Павлова. Развитие эмбриологии в XIX веке. Значение работ К. Бэра. Влияние дарвинизма на эмбриологию. Сравнительно-эволюционное направление (А.С. Ковалевский, Э. Геккель, И.И. Мечников). Исторические корни экспериментальной эмбриологии, ее современные задачи. Каузально-аналитический метод, его сильные и слабые стороны. Дискуссия неопреформистов и не-эпигенетиков (В. Гис, В. Ру, Г. Дриш). Основные направления и задачи современной описательной, экспериментальной, сравнительной и теоретической эмбриологии. Ее связь с цитологией, генетикой и молекулярной биологией. Прикладное значение эмбриологии.

**Тема 3.2. Исторические аспекты развития цитологии, микробиологии и вирусологии.** История открытия клетки. Значение создания микроскопа для биологических наук. Эпидемии инфекционных заболеваний и первые успешные попытки борьбы с ними. Работы Пастера – начало развития современной микробиологии. Систематизация и классификация микроорганизмов. Появление в микробиологии двух направлений – мономорфизма и плеоморфизма. Формирование медицинской микробиологии: Р. Кох. Открытие, описание и изучение возбудителей инфекционных заболеваний. Современные методы микробиологии. Разработка методов окраски препаратов крови и простейших организмов (Д.Л. Романовский). Изучение природы мозаичной болезни листьев табака (Д.Н. Ивановский, 1892г.), открытие вирусов. Происхождение термина «вирус». «Фильтрующиеся вирусы». Открытие белковой природы вирусов (Стенли, 1932г.), вирусов у бактерий и актиномицетов. История иммунологии. Открытие антител. Создание первой теории иммунитета. Получение первых сывороток. Вклад И.И. Мечникова и его учеников в развитие микробиологии. Анализ современных достижений микробиологии.

**Тема 3.3. Предпосылки выделения биоэкологии в самостоятельную науку.** Идеи Т. Мальтуса. Отношение организмов и среды в первых эволюционных концепциях. Экологические тенденции в трудах ученых XVIII в. (Реомюр, Трамбле, Бюффон, Галлер, Линней, Ломоносов, Рычков, Лепехин и др.) Экологическое направление в ботанической географии А. Гумбольдта. Экологические идеи в работах П.С. Палласа, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова и др. Основы популяционной экологии в работе Г. Спенсера. Учение К. Мебиуса о биоценозе. Работы В.В. Докучаева. Понятие «экология» в работе Э. Геккеля «Общая морфология». Идеи Т. Мальтуса применительно к экологии и эволюционным концепциям. Роль окружающей среды в эволюционных концепциях Ж-Б. Ламарка, А. Уоллеса – Ч. Дарвина.

**Тема 3.4. Становление классической биоэкологии. Основные тенденции развития экологии в XX и XXI вв.** Формирование экологии, как самостоятельная науки. Развитие экологии в 20-40 гг. XX в. Основные научные направления. Развитие экологических идей во второй половине в XX в. Расширение методологических подходов и новые методы в биоэкологических исследованиях 50 – 80 гг. XX в. Методологические основы биоэкологии. Экологические факторы. Конкуренция. Популяционный и экосистемный подходы. Жизненные стратегии. Расширение границ классической экологии. Новые междисциплинарные направления в экологии. Экология в условиях политического и экономического кризиса СССР и России. Политизация и гуманитаризация экологии. Концепция «Мега-экологии». Геоэкология. Агроэкология. Промышленная экология. Социальная экология.

Медицинская экология. Военная экология. Эволюционная и историческая экология. Этническая экология. Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития. Пути выхода из экологического кризиса.

## **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины «История и методология биологии» при проведении **аудиторных занятий** используются следующие образовательные технологии:

1. Лекции:
  - проблемные (темы 1.2, 2.3, 3.3),
  - визуализированные (темы 2.1, 2.2, 3.1, 3.2),
  - пресс-конференции (тема 3.4).
2. Семинары:
  - тематические (Занятие 2.1. Зарождение биологии как науки. Накопление первоначальных знаний о природе в первобытном обществе, философские системы Древнего мира, Занятие 2.2. История биологии в эпоху Средневековья, Возрождения и в период XVI - XVIII веков, Занятие 3.1. История развития исследований по анатомии, физиологии и эмбриологии человека и животных. Занятие 3.2. Исторические аспекты развития цитологии, микробиологии и вирусологии, Занятие 3.4. Становление классической биоэкологии. Основные тенденции развития экологии в XX и XXI вв.),
  - проблемные (Занятие 1.1. Биология как наука, Занятие 1.2. Введение в историю и методологию биологии. Методология научного познания, Занятие 2.3. История и методология эволюционного учения, Занятие 3.3. Предпосылки выделения экологии в самостоятельную науку).
3. Практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения (научно-популярных фильмов, проектных методик, занятий-конференций, компьютерных технологий: темы 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40 % от общего количества аудиторных занятий.

При организации **самостоятельной работы** используются следующие образовательные технологии:

1. Работа с поисковыми системами Интернета.
2. Работа со справочной литературой.
3. Подготовка презентаций по темам рефератов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

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

### **6.1. План самостоятельной работы студентов.**

**Тема 2.1. Зарождение биологии как науки. Накопление первоначальных знаний о природе в первобытном обществе, философские системы Древнего мира: антропоморфизм, анимизм, рационализм.**

Подготовка к семинару (7 часов). **Неделя 3.**



Примерные вопросы семинара:

1. Накопление первоначальных знаний о природе в первобытном обществе.
2. Философские системы Древнего мира. Античное естествознание.
3. Методология древних. Выдающиеся древние философы, их вклад в естествознание.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 6, 9, 17, 22, 29, 31, 36.

**Тема 2.1. Подготовка к проверочной работе (6 часов). Неделя 4**

Примерные варианты проверочной работы:

Вариант 1: Определение биологии как науки.

Вариант 2: Методология научного познания.

Вариант 3: История и методология биологии как раздел биологии.

Вариант 4: Основные вехи в истории биологии и экологии.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная – 8, 11, 15, 24, 30.

*Подготовка к написанию курсовой работы (3 часа) Неделя 4:* составление плана курсовой работы.

**Тема 2.2. История биологии в эпоху Средневековья, Возрождения и в период XVI - XVIII веков.**

Подготовка к семинару (7 часов). **Неделя 5.**

Примерные вопросы семинара:

1. Особенности средневековых воззрений на природу в Европе.
2. Труды Раймунда Сабундского и Фомы Аквинского.
3. Биологические сочинения средневековья: "Физиологус", "Бестиарий", «Шестоднев» и др.
4. Энциклопедии Альберта Великого и Венсана де Бове.
5. Развитие биологии в «Золотой исламский век» – X-XII вв.
6. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании.
7. Развитие биологии в XVII в.
8. Учение Лейбница о монадах и идея "лестницы существ".
9. Открытие закона сохранения количества вещества М.В. Ломоносовым. Определение жизни А.Л. Лавуазье. Достижения ученых-химиков школы И.Л. Берцелиуса.
10. Развитие биологии в XVIII в.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 9, 6, 17, 22, 24, 29, 31, 36.

*Подготовка к написанию курсовой работы (6 часов) Неделя 6:* поиск материалов на русском и иностранных языках, содержащих основные теоретические представления по выбранной теме теоретического исследования в рамках курсовой работы, систематизация теоретических представлений по выбранной теме теоретического исследования в рамках курсовой работы.

**Тема 2.3. История и методология эволюционного учения.**

Подготовка к семинару (7 часов). **Неделя 7.**

Примерные вопросы семинара:

1. Первоначальные представления о возникновении и развитии жизни на Земле.
2. Гипотеза самозарождения Аристотеля.
3. Создание первой целостной теории эволюции: Ж.Б. Ламарк, «Философия зоологии».
4. Эволюционное учение Дарвина.

5. Развитие эволюционных представлений о природе и пропаганда дарвинизма в России в трудах М.В. Ломоносова, А.Н. Радищева, К.Ф. Рулье, К.А. Тимирязева, И.И. Мечникова.
6. Возникновение концепции вечности жизни и её заноса на Землю (С. Аррениус).
7. Возникновение и развитие хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
8. Становление синтетической теории эволюции. Вклад советских ученых синтетическую теорию эволюции. Н.И. Вавилов, А.Н. Северцов, Н.И. Шмальгаузен, Кольцов, Четвериков, Тимофеев-Ресовский.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 9, 16, 20, 22, 24, 29, 37, 45, 46, 47.

*Подготовка к написанию курсовой работы (6 часов) Неделя 8:* систематизация теоретических представлений по выбранной теме теоретического исследования в рамках курсовой работы.

### **Тема 3.1. История развития исследований по анатомии, физиологии и эмбриологии человека и животных.**

Подготовка к семинару (5 часа). **Неделя 9.**

Примерные вопросы семинара:

1. Становление анатомии в античном периоде и в эпоху Средневековья и Возрождения.
2. Основные достижения анатомии в XVI-XVIII вв.
3. Эмбриология животных, краткая история. Идеи К. Вольфа.
4. Зарождение анатомической науки в России. Изучение высшей нервной деятельности в работах И.А. Павлова.
5. Развитие эмбриологии в XIX веке. Влияние дарвинизма на эмбриологию.
6. Дискуссия неопреформистов и неопигенетиков (В. Гис, В. Ру, Г. Дриш).
7. Основные направления и задачи современной описательной, экспериментальной, сравнительной и теоретической эмбриологии.
8. Прикладное значение эмбриологии.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 9, 11, 12, 22, 24, 29, 41.

**Тема 3.1** Подготовка к проверочной работе (2 часа). **Неделя 10**

Примерные варианты проверочной работы:

Вариант 1:

1. История и вклад в науку ученых в XVII - XVIII вв.
2. Современные достижения и методология экологии.
3. Современные достижения и методология теории эволюции.

Вариант 2:

1. История и методология теории эволюции в XVII - XVIII вв.
2. Современные достижения и методология зоологии.
3. Современные достижения и методология теорий возникновения жизни на Земле

Вариант 3:

1. История и методология теорий возникновения жизни на Земле в XVII - XVIII вв.
2. Современные достижения и методология зоологии.
3. Экологические идеи в трудах ученых XVIII - XIX вв.

Вариант 4:

1. Современные достижения и методология микробиологии.
2. Современные достижения и методология анатомии.
3. Развитие экологии в 20 – 40 е гг. XX в.

Вариант 5:

1. Современные достижения и методология биохимии.

2. Современные достижения и методология физиологии.
3. Причины политизации экологии в России конца XX в.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная – основная – 3, 4, 5, 10, 11, 12; дополнительная – 1-4, 7-10, 16-19, 28, 31, 34.

*Подготовка к написанию курсовой работы (5 часов) Неделя 10:* систематизация теоретических представлений по выбранной теме теоретического исследования в рамках курсовой работы.

### **Тема 3.2. Исторические аспекты развития цитологии, микробиологии и вирусологии.**

Подготовка к семинару (7 часов). **Неделя 11.**

Примерные вопросы семинара:

1. Значение создания микроскопа для биологических наук.
2. История открытия клетки.
3. Работы Пастера – начало развития современной микробиологии.
4. Формирование медицинской микробиологии.
5. Открытие, описание и изучение возбудителей инфекционных заболеваний.
6. Современные методы микробиологии.
7. Открытие белковой природы вирусов (Стенли, 1932г.), вирусов у бактерий и актиномицетов.
8. Анализ современных достижений микробиологии.
9. Этапы формирования вирусологии.
10. История иммунологии. Вклад И.И. Мечникова и его учеников в развитие микробиологии и иммунологии.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 3, 9, 13, 22, 24, 25, 29, 38.

*Подготовка к написанию курсовой работы (5 часов) Неделя 11:* оформление теоретического исследования в рамках реферата.

### **Тема 3.3. Предпосылки выделения экологии в самостоятельную науку.**

Подготовка к семинару (6 часов). **Неделя 12.**

Примерные вопросы семинара:

1. Отношение организмов и среды в первых эволюционных концепциях.
2. Экологические тенденции в трудах ученых XVIII в.
3. Экологические идеи в работах ученых XIX в. Роль окружающей среды в эволюционных концепциях Ж-Б. Ламарка, А. Уоллеса – Ч. Дарвина.
4. Экологическое направление в ботанической географии А. Гумбольдта.
5. Работы В.В. Докучаева.

Литература (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –2, 9, 22, 26, 29, 44.

*Подготовка к написанию курсовой работы (5 часов) Неделя 12:* оформление теоретического исследования в рамках реферата.

### **Тема 3.4. Становление классической биоэкологии. Основные тенденции развития экологии в XX и XXI вв.**

Подготовка к семинару (7 часов). **Неделя 13.**

Примерные вопросы семинара:

1. Формирование экологии как самостоятельной науки. Основные научные направления.
2. Развитие экологии в 20-40 гг. XX в.

3. Экологические факторы. Конкуренция. Популяционный и экосистемный подходы. Жизненные стратегии. Расширение границ классической экологии.
4. Развитие экологических идей во второй половине в XX в. Методологические основы биоэкологии.
5. Расширение границ классической экологии. Новые междисциплинарные направления в экологии.
6. Концепция «Мегаэкологии».
7. Экология в условиях политического и экономического кризиса СССР и России. Политизация и гуманитаризация экологии.
8. Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития.  
*Литература* (номера источников из разд. 7 программы): основная –1, 2; дополнительная –1, 2, 4, 5, 9, 14, 22, 29, 27.

### **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.**

Самостоятельная работа студентов – это самостоятельное изучение учебной, научной литературы по темам программы, работа с другими, в том числе электронными источниками информации, подготовка к лабораторным занятиям, проверочным работам, написание и оформление докладов. Более подробные указания приведены в УМК дисциплины.

### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.**

#### *Контроль освоения компетенций*

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Проверочная работа № 1	<b>1.1-2.1</b>	ОК-2, ОПК-5, 8
2	Проверочная работа № 2	<b>1.2-3.1</b>	ОК-2, ОПК-5, 8
3	Курсовая работа	<b>1-3</b>	ОК-2, ОПК-5, 8
4	Зачет	<b>1-3</b>	ОК-2, ОПК-5, 8

#### **Примерный перечень тем курсовых работ:**

1. Зарождение естествознания.
2. История биологических наук в Древности.
3. История биологических наук в Античности.
4. Вклад древних восточных цивилизаций в развитие биологических наук.
5. История древней медицины.
6. Первые попытки классификации живых организмов.
7. Первоначальные представления о возникновении жизни.
8. Выдающиеся древнеримские философы.
9. Биологические знания в эпоху Средневековья.
10. Биологические знания в эпоху Возрождения.
11. Зарождение ботаники.
12. Зарождение зоологии.
13. Зарождение анатомии.
14. Зарождение физиологии.
15. Зарождение экологии.
16. Развитие биологии в XVII - XVIII вв.
17. История и методология теории эволюции в XVII - XVIII вв.
18. История и методология теорий возникновения жизни на Земле в XVII - XVIII вв.
19. История и методология органической химии в XVII - XVIII вв.

20. Современные достижения и методология микробиологии.
21. Современные достижения и методология биохимии.
22. Современные достижения и методология экологии.
23. Современные достижения и методология ботаники.
24. Современные достижения и методология зоологии.
25. Современные достижения и методология анатомии.
26. Современные достижения и методология физиологии.
27. Современные достижения и методология теории эволюции.
28. Гиппократ и его школа.
29. Аристотель и его биологические трактаты.
30. Развитие учения о поле и физиологии размножения растений.
31. Изучение ископаемых организмов.
32. Гипотеза эволюции Ламарка.
33. «Революция» Ч. Дарвина.
34. Кризис дарвинизма в конце XIX века.
35. Становление учения о наследственности (генетики).
36. Методологические установки классической биологии (XVII-XX вв.)
37. Молекулярная биология и генетика.
38. Изучение вирусов животных и человека.
39. Проблемы биологии развития..
40. Изучение биосферы и вопросы воспроизводства и охраны растительного и животного мира.
41. Социальная история отечественной биологии.
42. История биологии как часть биологии и истории культуры.
43. Развитие биологии на Востоке в средневековье.
44. Генетика и селекция в России и СССР.
45. История и методология систематики животных и растений.
46. История и методология генетики и селекции.
47. История и методология эволюционного учения.
48. История развития исследований по анатомии, физиологии и эмбриологии человека и животных.
49. Преформизм и эпигенез.
50. Исторические аспекты развития цитологии, микробиологии и вирусологии.
51. История иммунологии.
52. История и методология биохимии.
53. История изучения нуклеиновых кислот.
54. Становление синтетической теории эволюции.

**Примерный перечень вопросов к зачету:**

1. Цель и задачи истории биологии.
2. Роль новых методов исследования в переходе к более высокой ступени познания.
3. Закономерности общего хода развития науки.
4. Знания о природе в раннем и среднем палеолите.
5. Знания о природе в позднем палеолите.
6. Экологические последствия деятельности палеолитического человека.
7. Знания о природе в эпоху мезолита.
8. «Неолитическая революция».
9. Экологические последствия «неолитической революции».
10. Развитие представлений о природе в Месопотамии: в Шумере, Аккаде, Вавилоне.
11. Развитие представлений о природе в Древнем Египте. Зарождение катастрофизма и креационизма.
12. Экологические последствия деятельности древнейших земледельческих государств.
13. Развитие представлений о природе в Древней Индии.

14. Развитие представлений о природе в Древнем Китае.
15. Биологические знания в Древней Греции до начала V века до н.э.
16. Биологические воззрения греческих философов-натуралистов (Анаксагор, Эмпедокл, Демокрит). V век до н. э.
17. Гиппократ и его школа.
18. Платон и Аристотель. Биологические воззрения Теофраста. IV—III века до н. э.
19. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален и другие). II век до н. э.,— II век н. э.
20. Особенности средневековых воззрений на природу. Биологические знания в средние века.
21. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании.
22. Развитие принципов естественнонаучного познания природы в трудах Бэкона, Галилея и Декарта.
23. Лейбниц и идея «лестницы существ».
24. Попытки классификации растений в XVI веке.
25. Систематика и морфология растений в XVII веке.
26. Развитие микроскопической анатомии растений в XVII веке.
27. Система К. Линнея.
28. Попытки создания «естественных» систем в XVIII веке.
29. Зарождение физиологии растений.
30. Описания и попытки классификации животных в XVI-XVII веках.
31. Зоологические исследования в XVIII веке.
32. Анатомия животных и человека в XVI—XVII веках.
33. В. Гарвей и становление физиологии.
34. Микроскопическая анатомия и изучение простейших.
35. Эмбриология животных. Преформизм и эпигенез.
36. Реформа систематики в трудах Ламарка, Этьена Жоффруа Сент-Илера и Кювье.
37. К. М. Бэр и разработка теоретических проблем систематики.
38. Натурфилософские системы животного мира. Окен и другие.
39. Эмбриологическое направление в систематике.
40. Система Декандоля и другие системы растений в первой половине XIX века.
41. Вопросы воздушного и почвенного питания растений в трудах Н. Соссюра.
42. Гумусовая теория питания.
43. Значение работ Ю. Либиха и его последователей для развития теории минерального питания.
44. Начало изучения дыхания растений.
45. Господство метафизического мышления в естествознании в XVII-XVIII вв. Концепция постоянства видов и преформизм.
46. Идеалистическая трактовка органической целесообразности.
47. Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы.
48. Последовательность природных тел. «Лестница существ».
49. Идея «прототипа» и единства плана строения организмов.
50. Идея трансформации органических форм.
51. Идея самозарождения в ее отношении к трансформизму.
52. Переход к идее исторического развития видов.
53. Гипотеза эволюции Ламарка и принципы, на которых она базировалась.
54. Развитие от простого к сложному и грация форм по Ламарку.
55. «Революция» Ч. Дарвина и кризис дарвинизма в конце XIX века.
56. Становление учения о наследственности (генетики).
57. Методологические установки классической биологии (XVII-XX вв.)
58. Молекулярная биология и генетика.
59. Установление генетической роли нуклеиновых кислот.

60. Современное состояние биофизики.
61. Зарождение вирусологии. Развитие фитовирусологии.
62. Изучение вирусов животных и человека.
63. Изучение биосферы и вопросы воспроизводства и охраны растительного и животного мира.
64. Космическая биология.
65. Социальная история отечественной биологии.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «История и методология биологии»

### Основная литература:

1. Клёнова Н.А. История биологии и химии (с древнейших времен до конца XX века) / Самара, 2013. [http://elibrary.ru/download/elibrary\\_21198340\\_17437417.pdf](http://elibrary.ru/download/elibrary_21198340_17437417.pdf)
2. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509492>
3. Павлович, С.А. История биологии и медицины в лицах [Электронный ресурс] / С.А. Павлович, Н.В. Павлович. - Минск: Выш. шк., 2010. - 336 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506476>
4. Философия, логика и методология научного познания: учебник для магистрантов нефилософских специальностей / под научн. ред. В.Д. Бакулова, А.А. Кириллова. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2011. - 496 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550048>
5. Намзалов Б.Б. Введение в биологию. История и методология биологии. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2004. - 72 с. <http://window.edu.ru/resource/418/77418>

### Дополнительная литература:

1. Андреев, В.П. Биологический словарь [Электронный ресурс] / В.П. Андреев, С.А. Павлович, Н.В. Павлович. – Минск: Выш. шк., 2011. – 336 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507190>
2. Аношко, В.С. История и методология почвоведения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.С. Аношко. – Минск: Выш. шк., 2013. – 269 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509008>
3. Горелов А.А. Эволюция культуры и экология. — М., 2002. — 246 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=345829>
4. История и современные вопросы развития биоэтики: учебное пособие. Балалыкин Д.А., Киселев А.С. 2012. - 144 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420577.html>
5. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2-х т. Т. 2.: Учебное пособие / И.Я. Миттова, А.М. Самойлов. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 624 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365101>
6. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
7. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект). [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 1463 с. [https://e.lanbook.com/book/70789?category\\_pk=7799#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/70789?category_pk=7799#book_name)

### Интернет-ресурсы

1. Глушен С.В. История биологии. 2010

- [http://www.bio.bsu.by/genetics/files/hist\\_of\\_biology\\_glushen\\_konspekt.pdf](http://www.bio.bsu.by/genetics/files/hist_of_biology_glushen_konspekt.pdf)
2. Журнал «Биология» История науки.  
<http://bio.1september.ru/topic.php?TopicID=9&Page=1>
  3. Зоология позвоночных и ее история: [https://batrachos.com/Vertebrate\\_Zoology](https://batrachos.com/Vertebrate_Zoology)
  4. Из истории генетики: лысенковщина: <http://bio.1september.ru/article.php?ID=200402003>
  5. История биологии и жизнь биологов: [http://www.alexandragoryashko.net/choise\\_book/choise\\_books\\_historical.htm](http://www.alexandragoryashko.net/choise_book/choise_books_historical.htm)
  6. История биологии с древнейших времён до начала XX века <http://scibook.net/nauki-istoriya/istoriya-biologii-drevneyshih-vremn-nachala.html>
  7. История биологии с начала XX века до наших дней  
<http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/>
  8. История ботаники в России: <https://sites.google.com/site/tltrbo/home/k-100-letiu-rbo>
  9. «Наука и Жизнь» – ежемесячный научно-популярный журнал <http://nauka.relis.ru>
  10. Н.И. Вавилов и страницы истории советской генетики  
[http://ashipunov.info/shipunov/school/books/vavilov\\_i\\_genetika\\_2000.pdf](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/vavilov_i_genetika_2000.pdf)
  11. Российское образование – Федеральный портал <http://www.edu.ru>
  12. Сайт новостей в науке <http://www.vesti-nauka.ru>
  13. Сайт новостей в науке <http://www.lenta.ru/science>
  14. Сайт «Элементы.ру» <http://www.elementy.ru>
  15. Сайт, посвященный истории медицины <http://www.medkurs.ru/history>
  16. У истоков ботаники: <http://bio.1september.ru/article.php?id=200301410>

**Программное обеспечение:** Антивирус Касперского, Open Office, Mozilla Firefox, Google Chrome; Adobe Acrobat Reader.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «История и методология биологии»**

Лекционная аудитория, оборудованная интерактивной доской Smart Board и персональным компьютером (ауд. 15-240), учебные лаборатории.

Электронные презентации по теме курса. Демонстрация ресурсов Интернет (избранных сайтов) по теме лекций и практических занятий.



Рабочая программа дисциплины «История и методология биологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Программу составили:

1. Быстракова Н.В., к.б.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоология и экология»

Протокол № 5

от «13» сентября 2016 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



С.В. Титов

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой

«Общая биология и биохимия» \_\_\_\_\_



Г.А.Карпова \_\_\_\_\_

Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук

Протокол № 7

от «10» февраля 2016 года

Председатель методической комиссии факультета физико-математических и естественных наук \_\_\_\_\_



М.А.Родионов

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год  
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2017-2018	Протокол № 1 от 31.08.2017 <i>Сл</i>	Заменен список литературы			
2018-2019	Протокол № 1 от 31.08.2018 <i>Сл</i>	Без изменений			
2019-2020	Протокол № 1 от 30.08.2019 <i>Сл</i>	Без изменений			