САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ ИМ. С.И. ВАВИЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(СПбФ ИИЕТ РАН)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор СПбФ ИИЕТ РАН
Ащеулова Н.А. _____
«31» января 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ БИОЛОГИИ»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
Направление подготовки 46.06.01 – Исторические науки и археология, направленность (профиль): 07.00.10 – История науки и техники

Присваиваемая квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Трудоемкость 72 ак. ч./ 2 з.е.
Форма обучения: очно-заочная

Рекомендована к утверждению
Ученым советом СПбФ ИИЕТ РАН
Протокол № 1 от «30» января 2020г.

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа дисциплины «История биологии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, уровень высшего образования – Подготовка кадров высшей квалификации, Направление подготовки 46.06.01 – Исторические науки и археология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 904, с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 и учебным планом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 46.06.01 – Исторические науки и археология, направленность (профиль): 07.00.10 – История науки и техники.

Разработали:
д-р филос. наук, профессор Э.И. Колчинский
канд. биолог. наук, доцент А.Л. Рижинашвили,
канд. ист. наук А. В. Самокиш

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «История биологии» является формирование современного уровня знаний об истории биологии как об особой исторической дисциплине, целью которой является изучение истоков и развития биологического знания в истории человеческой цивилизации; приобретение знаний о важнейших этапах развития знания о живой природе, о наиболее значимых фактах, открытиях и персоналиях; освоение проблемного поля историко-научных исследований, формирование четкого представления об актуальных задачах истории биологии и о наиболее значимых методологических подходах, используемых при их решении; исследование вопроса о взаимосвязи истории биологии с другими разделами исторической науки, выявление эпистемологических предпосылок в формировании исследовательского канона истории биологии.

В задачи учебной дисциплины «История биологии» входит:

- совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений в рамках профессиональной деятельности;
- формирование у аспирантов базовых знаний, позволяющих понимать терминологию учебной дисциплины;
- развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями соответствующих ОПОП ВО;
- развитие у аспирантов умений и опыта самостоятельной работы по совершенствованию профессиональных знаний, а также осуществления в области истории биологических наук.

2. Место дисциплины в образовательной программе

2.1.Учебная дисциплина «История биологии» входит в вариативную часть ОПОП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 46.06.01 Исторические науки и археология.

2.2.Дисциплина «История биологии» связана с предшествующей дисциплиной «История и философия науки».Освоение содержания курса «История биологии» позволяет поднять, системно связать и вывести на новый качественный уровень знания в области как самой науки, так и ее истории.

2.3.Дисциплина «История биологии» служит основой для:

- оптимизации работы над темой кандидатской диссертации;
- для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1.Универсальные компетенции

Код компетенции	Знания, умения, владения
УК-1 – способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: основные современные научные достижения в области биологии и смежных дисциплин, включая охрану природы, сельское хозяйство. медицину;
	Уметь: проводить критический анализ научных теорий, подходов, методов; формулировать и предлагать идеи и подходы, позволяющие решать поставленные перед исследователем задачи, как в конкретной области знания, так и на стыке отраслей науки.
	Владеть: приемами выдвижения и тестирования научных гипотез; приемами анализа подходов, идей и методов, предлагаемых другими исследователями.
УК-3 – готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	Знать: состав, специфику деятельности, формы работы ведущих историко-научных и биологических обществ и научных

образовательных задач	школ в России и в мировом масштабе.
	Уметь: формулировать предложения по интеграции работы конкретного исследователя в российское и международное научное пространство.
	Владеть: навыками общения с исследователями, представляющими крупные научные школы.
УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Знать: сущность и специфику методов и технологий научной коммуникации на российском и иностранном языках, области и ограничения их применения.
	Уметь: использовать методы и технологии научной коммуникации на российском и иностранном языках.
	Владеть: приемами использования методов и технологий научной коммуникации на российском и иностранном языках.
УК-5 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: набор задач, решение которых необходимо для собственного профессионального и личностного развития исследователя.
	Уметь: формулировать задачи собственного развития исследователя; разрабатывать подходы к их решению.
	Владеть: навыками формирования и реализации плана собственного развития исследователя.

3.2. Общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Знания, умения, владения
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	Знать: современные методы, формы и технологии организации и проведения исследований в области истории биологии; основы планирования научно-исследовательской деятельности в данной профессиональной сфере.

технологий	Уметь: самостоятельно планировать и реализовывать разработанный план научно-исследовательской деятельности в области истории биологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
	Владеть: приемами самостоятельного планирования и реализации научно-исследовательской деятельности.
ОПК-2 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: теорию и методику преподавания дисциплин основных образовательных программ высшего образования.
	Уметь: разрабатывать программы и методические приемы преподавательской деятельности в рамках основных образовательных программ высшего образования.
	Владеть: приемами преподавательской деятельности в рамках основных образовательных программ высшего образования.

3.3. Профессиональные компетенции:

Код компетенции	Знания, умения, владения
ПК-1 – способность получать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования	Знать: методы и способы получения, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования.
	Уметь: получать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования.
	Владеть: методами и способами получения, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования.

ПК-2 – способность выбирать и обосновать методики и средства решения поставленных задач	Знать: основные подходы, методы, методики, приемы и средства решения научно-исследовательских задач; подходы к их мотивированному выбору.
	Уметь: мотивированно выбирать и применять методы и средства решения поставленных задач.
	Владеть: подходами к выбору и применению методов и средств решения научно-исследовательских задач.
ПК-3 – способность построения образовательного процесса в вузе и разработки учебных программ	Знать: особенности организации образовательного процесса в вузе; структуру и содержание учебных программ, методы их разработки
	Уметь: разрабатывать содержание учебные программы;
	Владеть: приемами разработки и подготовки отдельных элементов образовательного процесса в высшей школе.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Разделы (модули) и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Трудоемкость по видам учебной работы (ак. час)							Формы самостоятельной работы
		Всего	Очная форма обучения						
			Л	ПЗ	ЛР	С	К	СР	
1.	Тема 1. Вводная часть	2	2						РЛ, ПС
2.	Тема 2. Зарождение и становление протобиологического знания; от первобытного общества до эпохи Возрождения.	6	2	2			2	2	РЛ, ПС
3.	Тема 3. Становление и развитие	8	2	2			2	4	РЛ, ПС

	естественной истории; конец XVI-начало XIX века.								
4.	Тема 4. Становление и развитие основных направлений современной биологии (вторая половина XIX – начала XXI века.).	18	4	4			2	10	РЛ, ПС
6	Тема 5. Особенности восприятия научного биологического знания в середине XX – начале XXI вв.	8	2	2			2	4	РЛ, ПС
7.	Тема 6. Современные методы историко-биологических исследований.	8	2	4			2	2	РЛ, ПС
8.	*Написание реферата*	10					2	8	РЛ, ПС
9.	Итоговый контроль: *зачет*	2						2	
Итого:		**72**	**14**	**14**			**12**	**32**	

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, С – семинар, К – контроль, СР – самостоятельная работа, РЛ – работа с литературой, ПС – подготовка к семинарам.

4.2. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Содержание	Количество ак.ч.
1.	**Вводная лекция.** Проблемы историографии биологии. Основные этапы и тенденции развития биологического знания. Методология историко-биологических исследований. Смена эпистем и парадигм. Формы и типы научных революций в биологии. Тематический анализ, концепция неявного знания, научно-исследовательские программы и эволюционная эпистемология. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. История биологии и классификация биологических наук. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии с другими формами познания мира: религией, философией, искусством, политикой, этикой. Когнитивная история биологии в социально-культурном контексте. Влияние биологии на социально-политические движения XX в. и ее роль в решении глобальных проблем современности. .	2

2.	**Зарождение биологического знания: от первобытного общества до Возрождения**. У истоков биологического знания. Мезолит и "неолитическая революция". Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия. Мумифицирование и рецептурное знание. Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу. Деантропоморфизация природы. Натурфилософия и наивный трансформизм. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократа. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля "Метафизика", "История животных" и "О возникновении животных". Судьба телеологии Аристотеля. Биология в школе перипатетиков. Труд Теофраста "Об истории растений". Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Синтез медицинских, анатомо-физиологических и фармацевтических знаний в трудах Галена. Римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара "О природе вещей". "Естественная история" Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводка лекарственных растений Диоскорида. Биолого-медицинское знание в Средневековье и в Ренессансе. Отношение к образованию и к науке в средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм, их роль в истории биологии. Сообщения о путешествиях, "бестиарии" и "гербарии". Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Биологические сведения в сельскохозяйственной и охотничьей литературе. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Винсента де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае. Инверсии античного и средневекового биологического знания, его освоения в искусстве и философии Ренессанса. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов (Я.	1

	Сильвус, Т. Парацельс, Я. ван Гельмонт). Травники и "отцы ботаники". "Отцы зоологии и зоографии"..	
3.	**Становление и развитие естественной истории: XVI - середина XIX века.** Естественная история, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы Геополитика, колониализм и биология. Нового времени Кругосветные плавания и академические экспедиции. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию. Система К. Линнея. “Лестницы существ” и "древо" П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Эмбриологическое направление в систематике. Начало стратиграфии и открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни. Зарождение протистологии и бактериологии. Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхюльста. Демография как источник экологии. Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях (М. Мальпиги, А. Левенгук, Я. Сваммердам). Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Микроанатомия. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма и анаболизма (Дж. Пристли, А. Лавуазье, Н. Соссюр). Гумусовая теория питания. Исследования минерального (Ю. Либих) и азотного (Ж. Буссенго) питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов (Й. Берцелиус, Г. Мульдер). Преформизм или эпигенез – первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф и И. Гете). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.)	1

	Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейден). Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Реконструкция ископаемых. Идея "прототипа" и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Учение о гомологии. Дискуссия Ж. Кювье с Э. Жоффруа Сент-Илером. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом. Креационизм, катастрофизм и униформизм и их роль в развитии биологии.	
4.	**Изучение физико-химических и энергетических основ жизни.** Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию (А. И. Опарин, Дж. Холдейн, С. Мюллер и др.). Труд Э. Шредингера "Что такое жизнь с точки зрения физики?”. Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Изучение ферментативного катализа и регуляции активности ферментов. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и “белок-машина”. Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.	1
5.	**Становление генетики и хромосомная теория Наследственности.** Основные этапы развития генетики. Опыты Г. Менделя, их значение. Борьба корпускулярной и слитной теорий наследственности. Теория пангенезиса Дарвина. Биометрическая школа. Переоткрытие законов Менделя и	1

	рождение генетики Гены и элементарные признаки. Т. Морган и его школа. Хромосомная теория наследственности и сотвествующая теория гена. Мутационная теория Де Фриза. Комбинаторика генов в теориях У. Бэтсона и Лотси. Чистые линии в концепции В. Иоганнсена. Открытие индуцированного мутагенеза Г. Мёллером. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа, С. Льюис, М. Грин). Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков, С. Райт, Р. Фишер**,** Дж. Холдейн). История отечественной генетической школы. Запрет генетики в 1948 г. и последующее возрождение генетических исследований и учреждений.	
6.	**Молекулярная парадигма в генетике**. Концепция “Один ген – один фермент” (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК (Т. Эвери и др., А. Херши и М. Чейз). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Репарация генетического материала. Физиологическая теория мутационного процесса (М.Е. Лобашев). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. МакКлинток). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Генная инженерия. Рестрикция и модификация бактериофагов. Техника рекомбинатной ДНК и клонирование генов. Секвенирование генов и геномов. Обратная транскриптаза. Полимеразная цепная реакция. Программа «Геном человека». Генодиагностика и генотерапия. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импритинг и проблема клонирования млекопитающих. Овечка Долли (Й. Уилмут). Открытие прионов (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика. Эпигенетика. Современная теория гена. Ермолаев	1
7.	**История экологии**.	1

	Экология Э. Геккеля и ее место в системе зоологии. Ранние экологические исследования в России (Н.А. Северцов, К.Ф. Рулье, А.Ф. Миддендорф). Восприятие термина «экология» и представлений о задачах экологических исследований в мире на рубеже 19-20 вв., смешение экологии и биогеографии, экологии и физиологии. Влияние взглядов Е. Варминга. Аутэкологическая доминанта экологических работ первой четверти 20 века. Организмоцентризм ранней экологии. Возвращение к эволюционной парадигме (работы С.А. Северцова и Д.Н. Кашкарова). Формирование представлений о сообществах и экосистемах. Гидробиологические основания концепции экосистемы. Экосистема А. Тэнсли и биогеоценоз В.Н. Сукачева. Трофо-динамическая концепция экосистем Р. Линдемана. Физикализм послевоенной экологии и «технократический оптимизм» (работы братьев Одумов). Трофическая структура экосистем и представления о продуктивности. Развитие представлений о сукцессиях. Теория биологических инвазий Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши (Дж. Гринелл, Ч. Элтон, Э. Хатчинсон). Нишевой подход к изучению структуры экосистем Р. Мак-Артура. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Современные представления о биосфере: гипотеза Геи. Эволюция биосферы. Биосфера, ноосфера, техносфера. Характер искаженного восприятия экологии и его исторические причины (отождествление экологии и охраны природы, качества окружающей среды, биологического разнообразия). Разница в восприятии экологии в обыденном сознании и в научном сообществе. Трудности реализации системного подхода в современной экологии.	
8.	**Становление и развитие эволюционной теории до середины XX века.** Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Ее основные понятия и метафоры: происхождение видов, неопределенная и определенная изменчивость, борьба за существование и отбор, принцип дивергенции. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Биогенетический "закон" и принцип рекапитуляции. Открытие промежуточных звеньев. Фагоцителозоа как живая модель гипотетического предка многоклеточных.	1

	Живые ископаемые (латемерия, неопилина, трихоплакс). Адаптивная и инадаптивная эволюция В. О. Ковалевского. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Гипотезы симбиогенеза А.С. Фаминцына и гетерогенезиса С. И. Коржинского. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов А. Н. Северцова. Типы филогенетических преобразований органов и функций. Главные направления эволюционного процесса. Теории параллельной и дивергентной эволюции тканей. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция.	
9.	**В поисках нового эволюционного синтеза.** Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Эволюция путем дупликации; блочный (модульный) принцип в эволюции (генов и белков). Парадоксы молекулярной эволюции. Псевдогены и их роль в дивергенции генов. Геносистематика. Молекулярная дивергенция: эволюция по структурным и регуляторным генам; "рибосомные" и "белковые" древа. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов и эволюция. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции (адаптивная радиация, параллелизм и парафилия). Мозаичная эволюция органов Квантовая эволюция и концепция прерывистого равновесия. Время возникновения жизни. Надо ли возвращаться к "научному креационизму".	1
10.	**История антропологии и представлений об эволюции человека.** Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и отбор (Ф. Гальтон). Социальная антропология и ее взгляд на эволюцию человека. Открытия Д. Джохансона, Опровержение трудовой концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Таксономия и систематика в антропогенезе. Данные молекулярной биологии и сравнительной биохимии о филогенетической	1

	близости человека с современными человекообразными обезьянами и вымершими гоминидами. Вымершие *Homo sapiens*: ненандертальские и денисовские гены современного человека. Альтернативные теории антропогенеза (гигантоидная теория, карликовая теория). Молекулярные часы и дата появления *H. sapiens*. Борьба за ареал происхождения человека в научном дискурсе. Новые данные о вариативности древних гоминид: «хоббиты» и *H. naledi*. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Современные методы изучения антропогенеза: палеогенетика, оцифровка, реконструкция. Генетика популяции человека. Современные гипотезы причин антропосоциогенеза. Биосоциология и эволюция морали. Диктатура генов или свобода выбора? Эволюционирует ли современный человек?	
11	**История развития статистических методов и математического моделирования.** Зарождение биометрии (связь с теорией вероятности и теорией игр). Вариационная статистика, понятие о выборочной совокупности. Понятие о корреляции и регрессии. Развитие многомерных методов изучения взаимосвязей переменных, классификации, ординации и идентификации объектов (группа методов обучения «с учителем» и «без учителя»). Параметрическая и непараметрическая статистика, методы «добычи данных» и ресамплинга. Развитие теории планирования экспериментов. Модели в биологических исследованиях. Временные ряды в их связи с биохронологическими исследованиями. Современные методы, формы, и приемы статистической обработки данных (включая нейронные сети).	1
12.	**Особенности восприятия научного биологического знания в XX - начала XXI вв.** Понятие ‘popular science’, образа науки, сформированного обществом. Источники формирования образа науки. Развитие популяризации естественнонаучного знания в начале 20 в., деятельность музеев, научных обществ, журналы и популярная литература. Феномен идеологизированной биологии (расовая гигиена и лысенкоизм). Восприятие знаний в обыденном сознании. Состояние и особенности пропаганды и популяризации биологических знаний в XX веке. Преломление результатов научных исследований в	1

	образовательном процессе на уровне средней и высшей школы. Отражение развития естественнонаучного знания в культуре. Художественная литература, изобразительное искусство, кинематограф. Клинические исследования, их восприятие общественным сознанием. Проблема противопоставления научного и религиозного сознания.	
13	**Современные методы историко-биологических исследований.** Виды источников. Письменные, вещественные, цифровые. Классификация письменных источников. Понятие подлинности и достоверности. Количественный и качественный контент-анализ. Соотношение официальной документации и источников личного происхождения. Особенности источников, продуцируемых учеными. Научная периодика. Эго-документы. Переписка. Путевые заметки, дневники исследований. Личные дневники. Воспоминания. Работа в условиях развития интернет-технологий. Особенности работы с оцифрованными источниками, глобальные проекты по оцифровке различных видов источников. Новые виды источников: электронная отчетность, профили в социальных сетях, личные сайты и др. GSNS vs ASNS. Статистические методы работы. Количественные методики. Библиометрия. Инфографика. Работа с вещественными источниками и возможности применения современных методик, реконструкций и моделирования. Международные проекты по 3D-моделированию и результаты их работы.	1

4.3. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	Вводная лекция.	2	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ОПК-1	Чтение лекций с презентациями.
2.	Зарождение и становление протобиологического знания; от первобытного	1		

	общества до Возрождения		
3.	Становление и развитие естественной истории; конец XVI-середина XIX века.	1	
4	Изучение физико-химических и энергетических основ жизни**.**	1	
5.	Становление генетики и хромосомная теория наследственности.	1	
6.	Молекулярная парадигма в генетике).	1	
7.	История экологии.	1	
8.	Становление и развитие эволюционной теории до середины XX века.	1	
9.	Эволюционная теория в поисках синтеза.	1	
10.	История антропологии и представлений об эволюции человека.	1	
11	История развития статистических методов и подходов в различных отраслях.	1	
12.	Особенности восприятия научного биологического знания в середине XX-начале XXI .	1	
13.	Современные методы историко-научных исследований	1	

4.4. Темы практических занятий

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	Биология от первобытного общества до Возрождения.	1	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ОПК-1	Практическое занятие: работа с литературой, поисковыми системами и базами данных.
2.	Биология Нового времени (до середины XIX века).	1		
3.	История развития систематики.	1		
4.	История микробиологии и вирусологии.	1		
	История изучения клеточного уровня организации жизни.	1		
5.	История эмбриологии.	1		
6.	Физиология человека и животных.	1		
7.	Генетика и эпигенетика	1		
8.	Развитие учения о росте и форме организмов.	1		
9.	Факты и современные теории об антропосоциогенезе	1		
10.	Продолжается ли эволюция человека.	1		
11.	Эволюционизм или креационизм. (Круглый стол)	1		
12.	Феномены идеологизированной биологи	1		
13.	Особенности восприятия биологического знания в обществе середине XX - начале XXI в. (круглый стол).	1		
14.	Современные методы историко-научных исследований	1		

4. Образовательные технологии

Технология процесса обучения аспирантов включает в себя следующие образовательные мероприятия:

- аудиторные занятия (лекции, практические занятия, круглые столы);
- самостоятельная работа аспирантов;
- контрольные мероприятия в процессе обучения и по его окончанию: *зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.*

В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий (*дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм, технологии проблемного обучения*), приоритет смещен на самостоятельную работу.

Аудиторные занятия проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий: учебный материал представлен также в виде мультимедийных презентаций. Презентации позволяют четко структурировать материал занятия.

5. Самостоятельная работа аспирантов

Самостоятельная работа организована в соответствии с технологией проблемного обучения и предлагает следующие формы активности:

- поиск научной информации в открытых источниках с целью ее анализа и выявления ключевых особенностей исследуемых явлений;
- самостоятельная проработка учебно-проблемных задач, выполняемая с привлечением основной и дополнительной литературы, постановка которых отвечает целям освоения модуля;
- решение проблемных задач стимулируют познавательную деятельность и научно- исследовательскую активность аспирантов.

Самостоятельное применение знаний и умений, приобретение опыта деятельности происходит в процессе подготовки докладов, выступлений на научно-практических семинарах и круглых столах, по проблемам, связанным с темой диссертационного исследования. Самостоятельное применение знаний и умений, приобретение опыта деятельности происходит в процессе

подготовки докладов, выступления на научно-практических семинарах и круглых столах, по проблемам, связанным с темой диссертационного исследования.

№ п/п	Содержание	Количество ак.ч.	Формируемые компетенции
1.	Работа с литературой и лекционными материалами.	30	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ОПК-1
2.	Подготовка к практическим занятиям.	20	
3.	Написание реферата.	20	
4.	Подготовка к зачету с оценкой.	10	

7. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в виде экзамена.

7.1. Текущий контроль по успеваемости по дисциплине.

Контрольные мероприятия текущего контроля: практические занятия по изучаемым темам дисциплины и написание реферата.

Тема реферата выбирается с учетом тематики научно-исследовательской деятельности аспиранта и утверждается научным руководителем.

Примерные темы рефератов:

1. Эволюция представлений о наследственности от древности до наших дней.
2. Преформизм и эпигенез: история противостояния и его преодоление.
3. Теория гена в его историческом развитии.
4. Значение физико-химических исследований начала XX века для формирования современной биологии.

5. История открытия физиологических типов микроорганизмов и формирование представлений об их биосферной роли.

6. История вирусологии в свете формирования знаний об особой природе вирусов.

7. Формирование представлений об эндосимбиозе и современное отношение к концепции симбиогенеза.

8. Связь физиологии и психологии в процессе их развития в первой половине XX века. Формирование психофизиологии.

9. Соотношение таксономии и филогенетики в истории биологии XX века.

10. Новые течения в систематике середины XX века: нумерическая таксономия (Sneath и Sokal); молекулярная систематика; кладизм (В. Хенниг и его последователи).

11. Значение биогенетического закона для биологии XX века.

12. Эволюция: случайность или закономерность? Об альтернативных концепциях эволюции (на примере номогенеза Л.С. Берга).

13. Сальтационистские и неокатастрофисские теории

14. Формирование СТЭ и ее эволюция на протяжении XX века. Судьба СТЭ в начале XXI века.

15. Влияние взглядов Э. Геккеля на формирование экологических воззрений биологов первой половины XX века.

16. Гидробиологические основания концепции экосистемы.

17. Истоки «технократического оптимизма» в экологии.

18. Судьба экологии во второй половине XX века.

19. История формирования представлений о продуктивности водных и наземных экосистем.

20. Столкновение биологического и социального подхода к определению факторов антропогенеза.

21. Идеологические аспекты трактовки эволюции человека: прошлое и современность.

22. Новейшие открытия в палеоантропологии как причина изменения устоявшихся концепций антропогенеза.

23. История развития математической статистики и биометрии. Переход от одномерного анализа к многомерному.

24. Феномены идеологизированной науки

25. Формирование представлений о росте организмов в XX веке: развитие методик определения возраста и методов математического моделирования размерно-возрастных рядов.

26. Форма организмов в систематике с начала XX века до начала XXI века.

27. Перспективы библиометрического анализа в историко-научном анализе.

28. Задачи и функции историко-научных исследований в современной биологической и исторической науке.

Подготовка и написание реферата.

Написание реферата – важная часть процесса подготовки к сдаче экзамена. Реферат является самостоятельной историко-научной философско-методологической работой, и он должен удовлетворять требованиям, аналогичным тем, которые предъявляются к научной статье, предназначенной для публикации. Работа над рефератом предполагает углубленное изучение, анализ и систематическое изложение проблематики избранной темы, разностороннюю оценку ее содержания и значения, т.е. реферат – это критический научно-аналитический обзор темы с четко выраженной авторской позицией к рассматриваемым проблемам, идеям, результатам.

Реферат выполняется по истории определенной отрасли науки. Тема реферата выбирается в соответствии с проблематикой диссертационного исследования, включенной в исторический, философско-методологический контекст. Результаты, полученные в ходе выполнения письменной работы,

могут быть использованы не только в диссертации, но и научной деятельности в целом.

Тема реферата формулируется аспирантом (соискателем) самостоятельно, но должна быть согласована с научным руководителем и преподавателем, ведущим занятия в группе, и вся дальнейшая работа ведется под их руководством.

Реферат должен иметь краткое введение, в котором дается обоснование выбора 17 темы, оценивается ее значимость, степень разработанности, ставятся задачи исследования.

Изложение материала целесообразно разбить на главы, параграфы, разделы для логической организации и удобства обозрения. Реферат должен быть написан ясным литературно-грамотным языком, изложение содержания должно быть логичным, последовательным и доказательным.

В заключении уместно дать краткое резюме основных выводов работы.

Большое значение имеет оформление реферата. Реферат должен иметь титульный лист, оформленный в соответствии с установленными требованиями, оглавление с указанием соответствующих страниц реферата (при нумерации страниц титульный лист и оглавление считаются, соответственно, страницами 1 и 2). На последней странице должен быть приведен список литературы, использованной в реферате. Цитирование в тексте реферата использованной литературы должно быть с обязательным указанием соответствующей страницы источника. Общий объем реферата: в пределах одного печатного листа (40 тыс. знаков) = 24 стр. при 14 размере шрифта.

Аспиранты сдают рефераты преподавателю, ведущему занятия в группе, по мере завершения работы, но не позднее, чем за месяц до экзаменов. Допуск к кандидатскому экзамену осуществляется только после представления реферата с отзывом научного руководителя аспиранта. Члены экзаменационной комиссии могут задавать вопросы по содержанию

реферата, по литературе, использованной в нем. Содержание и научный уровень реферата, его оценка принимаются во внимание на экзамене.

7.2. Промежуточная аттестация

Промежуточной аттестацией аспиранта и итоговой аттестацией по дисциплине «История биологии» является экзамен. Экзамен проводится в конце 4 семестра. Для промежуточной аттестации обучающийся по дисциплине образован фонд оценочных знаний в виде контрольных вопросов.

Контрольные вопросы:

1. Проблемы историографии биологии. Основные этапы и тенденции развития биологического знания. Методология историко-биологических исследований. Смена эпистем и парадигм.
2. Сакрализация биологического знания в первобытном обществе и цивилизациях Древнего Востока.
3. Особенности биологического знания в Античности
4. Биологические представления в эпоху Средневековья.
5. Биологические знания в эпоху Ренессанса.
6. Естественная истории, ее фантомы и фантазии
7. Геополитика. Колониализм и биология
8. Линнеевская революция в систематике..
9. Профессионализация ученых и институционализация науки.
10. Дарвиновская революция в биологии; ее сторонники и оппоненты.
11. Сравнение эволюционных теорий Дарвина и Ламарка.
12. Изучение физико-химических и энергетических основ жизни.
13. Становление и первые этапы развитие генетики (материализация гена).
14. История хромосомной теории наследственности.
15. История изучения мутаций и мутагенеза.
16. Формирование и развитие генетики популяций.
17. Развитие молекулярной парадигмы в генетике.

18. Развитие эпигенетики и ее современное состояние.
19. Изучение генома человека.
20. История микробиологии.
21. История вирусологии.
22. История развития представлений о клетке.
23. История представлений о симбиогенезе.
24. Современная клеточная теория.
25. История эмбриологии.
26. Развитие учения о росте и форме организмов.
27. Развитие представлений об эмбриогенезе и онтогенезе.
28. Основные направления в физиологии человека и животных во второй половине XIX в. — начале XX вв.
29. Систематика и филогенетика.
30. Течения в систематике середины XX века: нумерическая таксономия (Sneath и Sokal); молекулярная систематика; кладизм (В. Хенниг и его последователи).
31. История теории естественного отбора Ч. Дарвина.
32. История изучения вида и форм видообразования.
33. История разработки представлений о формах и направлениях эволюционного процесса.
34. Биогенетический закон и принцип рекапитуляции в прошлой и современной науке.
35. Недарвиновские концепции эволюции и их судьба.
36. Основные положения современной синтетической теории эволюции (СТЭ), ее постулаты и место ее в современной науке.
37. Экологические воззрения Э. Геккеля и их восприятие на рубеже 19-20 вв. и в первой половине 20 века.
38. Смена парадигм в экологии: от физиологических экспериментов к представлениям об энергетических потоках.

39. Формирование представлений о единстве надорганизменных систем в экологии (концепции экосистемы, биогеоценоза).
40. Трофо-динамическая концепция экосистем Р. Линдемана.
41. Физикализм послевоенной экологии и «технократический оптимизм» (работы братьев Ю. и Г. Одумов).
42. Трофическая структура экосистем и представления о продуктивности.
43. Развитие представлений о сукцессиях.
44. История популяционной экологии.
45. Учение В.И. Вернадского о биосфере и его современное восприятие.
46. Дискуссии о времени и месте происхождения современного человека как ключевая проблема антропогенеза.
47. Современные представления о путях антропогенеза как результат междисциплинарной методологической кооперации.
48. История систематики Homo sapiens в XX-XXI веках.
49. История развития статистических и математических методов и подходов в различных разделах биологии
50. Основные черты современных биологических исследований.
51. Институциональные особенности современной Особенности восприятия научного биологического знания в российском обществе первой четверти XXI в.
52. Феномены идеологизированной биологии (расизм, евгеника, расовая гигиена, лысенкоизм).
53. История биологии в массовом сознании в XX-XXI веках.
54. Отражение биологии в СМИ, литературе и учебниках.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.3. Основная литература:

1. Афонасин Е.В., Афонасина А.С. Iatrikh texnh: Очерки истории античной медицины. СПб.: Изд-во РХГФ, 2017. 339 с.
2. Алимов А.Ф. Еще раз об экологии. М.-СПб: КМК, 2016. 60 с.

3. Галл Я. М. 2016..Давид Лэк и развитие эволюционной экологии . СПб..: Нестор история. 2016. 128 с.
4. Инге-Вечтомов С.Г. Ретроспектива генетики: Курс лекций. СПб: Изд-во СПбГУ, 2015. 336 с.
5. Методические материалы для подготовки к кандидатскому экзамену по истории и философии науки. История биологии / Ред.-сост. Э.И. Колчинский. М.: Янус-К, 2003. Вып. 1. 112 с.; Вып. 2. 160 с.
6. Колчинский Э.И. Единство эволюционной теории в разделенном мире XX века. СПб: «Нестор-История», 2015. 824 с.
7. Конашев М.Б. Эволюционисты и религия. СПб: Нестор-История, 2012. 200 с.
8. Марков.А. Эволюция человека. М.; Corpus 2011-2012. Кн.; 1-2.
9. Протасов А.А. Жизнь в гидросфере. Киев: Академпериодика, 2011. 704 с.
10. Создатели современного эволюционного синтеза: Колл. монография. СПб.: Нестор-История, 2012. 994 с.
11. Юсуфов А.Г, Магомедова М.А. История и методология биологии: Учебник для вузов. Махачкала: Изд-во Дагестанского государственного университета, 2014. 275 с.
12. DeJong-Lambert W. Krementsov N.L. The Lysenko Controversy as a Global Phenomen. Sham: Palgrave macmillan, 2017. vol. 1-2.
13. Krementsov,N With and Without Galton: Vasilii Florinskii and th Fate of Eugenics in Russia Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2018

7.4. Дополнительная литература:

1. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Прогресс-Традиция. 2004.. 640 с.
2. Галл Я.М. Формирование эволюционной теории Чарльза Дарвина. СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2007. 88 с.

3. Захаров И.А. Генетика в XX веке: Очерки по истории. М.: Наука, 2003. 77 с.
4. История биологии с древнейших времён до начала XX века. М.: Наука. 1972.- 564 с..
5. Канаев И.И. Избранные труды по истории науки. СПб.: Алетейя, 2000. 494 с.
6. Колчинский Э.И. Ермолаев А.И. Разгромный август 1948 года: как власть боролась с биологией //Политическая концептология: журнал метадисциплинарных исследований. 2018. № 3. С. 89-112
7. Колчинский Э.И., Сытин А.К., Смагина Г.И. Естественная история в России: Очерки развития естествознания в России в XVIII веке. СПб.: Нестор-История, 2004. 242 с.
8. Марков А.. Наймарк Е.. Эволюция. Классические идеи в свете новых открытий. М.; Corpus, 2014.656 с.
9. Нобелевские премии по физиологии или медицине за 100 лет / Ноздрачев А.Д., Марьянович А.Т., Поляков Е.Л., Сибаров Д.А., Хавинсон В.Х.. СПб.: Гуманистика, 2002.
10. Озернюк Н.Д. Научная школа Н.К. Кольцова: ученики и соратники. М.: КМК, 2012. 359 с.Очерки по истории экологии. М.: Наука, 1970. 291 с.
11. Фандо Р.А. Становление отечественной генетики человека: на перекрестке науки и политики. М.: Макс Пресс, 2013. 268 с.
12. Хрестоматия по генетике: Учебно-метод. пособие / Авт.-сост.: Барабанщиков Б.И., Ермолаев А.И. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1988. 186 с.
13. Хрестоматия по истории медицины / Сост. Е.Е. Бергер, М.С. Туторская. М.: Лите-ра, 2012. 624 с.
14. Хрестоматия по истории науки и техники / под ред. Ю.Н. Афанасьева, В.М. Орла. М.: РГГУ, 2005. 702 с.
15. Шлегель Г.Г. История микробиологии / Пер. с нем. М.: УРСС, 2002. 304 с.

16. Юнкер Т., Хоссфельд У. Открытие эволюции: Революционная теория и ее история / Пер. с нем. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2007. 219 с.
17. Egerton F. Understanding food chains and food webs, 1700-1970. Bulletin of the Ecological Society of America. 2007. Issue 88. P. 50-69.
18. Egerton F. History of Ecological Sciences, Part 47: Ernst Haeckel's Ecology. Bulletin of the Ecological Society of America. 2013. Issue 94. P. 222-244
19. Egerton F. History of Ecological Sciences, Part 55: Animal Population Ecology. Bulletin of the Ecological Society of America. 2015. Issue 96. P. 560-626.
20. Egerton F. History of Ecological Sciences, Part 59: Niches, Biomes, Ecosystems, and Sys-tems. Bulletin of the Ecological Society of America. 2017. Issue 98. P. 298-337..
21. Schwarz A., Jax K. Ecology Revisited: Reflecting on Concepts, Advancing Science. Dordrecht : Heidelberg;London;New-York: Springer, 2011. 350 p.

Электронные ресурсы:

1. http://shb.nw.ru/ru/readers/archive_ru/#.XPkLjBYzb4Y (Архив журнала «Историко-биологические исследования»).
2. «Создатели современного эволюционного синтеза» на нашем сайте (Адрес не знаю, надо спрашивать у Федоровой)
3. Проблемы эволюции (портал А.В. Маркова) — http://www.evolbiol.ru/
4. Антропогенез Ру: http://antropogenez.ru/

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Занятия проводятся в стандартной учебной аудитории для лекционных и семинарских занятий, оснащенной доской (маркерная), мультимедийным проектором, экраном и персональным компьютером (ноутбуком) с доступом к сети Интернет.