

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология биологии

Кафедра физиологии растений и теории эволюции
биологического факультета

Образовательная программа
06.04.01 Биология

направленность (профиль) программы:
Физиология растений
Ботаника
Биохимия и молекулярная биология
Физиология человека и животных

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения:
очная, очно-заочная

Статус дисциплины:
входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «История и методология биологии» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 11.08. 2020 г. № 934

Разработчик: Рамазанова П.Б., к.б.н., доцент кафедры физиологии растений и теории эволюции.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры физиологии растений и теории эволюции от «11»
06 2021 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой  Алиева З. М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «2» 07.
2021 г., протокол № 11.

Председатель  Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «09» 07 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «История и методология биологии» входит обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины «История и методология биологии» охватывает круг вопросов, связанных с предметом, задачами основными направлениями курсов «Философские проблемы естествознания», ботаника, зоология, эмбриология, физиология растений, генетика, теория эволюции, ихтиология, экология и др.. Содержание курса находится на стыке естественных и гуманитарных дисциплин, в том числе биологии, истории и философии науки. Для изучения курса «История и методология биологии» студенты должны знать основные события и открытия в биологических науках, имена наиболее известных ученых –биологов, знать основы ботаники, зоологии, анатомии, генетики, экологии и других биологических наук.

Магистр должен уметь анализировать основные этапы и закономерности возникновения, становления и развития науки биологии.

В результате освоения дисциплины у студента должны формироваться следующие компетенции: ОПК-1, ПК-4.

В результате изучения дисциплины магистр должен иметь представление о сущности жизни, разнообразии и уровнях организации биологических систем; биологической эволюции; об общих достижениях в биологической науке со времен ее зарождения до современного этапа: в области ботаники, зоологии, экологии, физиологии, биохимии, генетики, теории эволюции и других дисциплин; об основных концепциях и методах изучения биологии, основных обобщениях, к которым пришла биология на пути своего развития.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости, промежуточный контроль в форме четырех коллоквиумов и итоговый контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий – 108 ч:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СР, в том числе экзамен		
	Всего	Всего	из них						
Лекции			Лаб. занятия	Практ. занятия	СР	консультации			
3	108	26	14	-	12	82		108	зачет

Очно-заочной форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числ е экза мен	Форма промежуточн ой аттестации (зачет, дифференцир ованный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					из них		
		всего	Лекц ии	Лабора торные занятия	Практи ческие занятия	СР			
3	108	16	8		8	92		108	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и методология биологии»: являются формирование систематизированных знаний в области истории и методологии биологии, представление о теоретических основах и методических подходах истории и методологии биологии и использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач.

Курс призван ознакомить студентов с тенденцией и этапами развития биологии, увязывая ее успехи с новыми методологическими подходами исследований живой природы.

Курс направлен на углубление знаний о принципах развития биологии

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина входит в обязательную часть цикла. Она имеет логические и содержательно-методические связи с ботаникой, зоологией, эмбриологией, генетикой, теорией эволюции, дисциплинами физико-химической биологии. Магистрант должен знать пути развития, причины разнообразия живой природы, ее структурные уровни. Данные систематики, морфологии и молекулярно-генетической организации организмов получают обобщения познанием общих закономерностей эволюции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными биологическими знаниями	Знает: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция,

методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач		биологических и смежных наук; Умеет: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности; Владеет: навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений	кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады
	ОПК-1.2. Использует и применяет современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знает: историю и методологию биологии; роль методологии в возникновении новых направлений в биологии; историю научных идей и биографии выдающихся биологов; Умеет: формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; отображать научные исследования в	Устный, письменный опрос, Тестирование на Moodle мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады

		научных сообщениях; различать научное, околонаучное и лженаучное познание; находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества. Владеет: методологическими основами современной науки; биологической терминологией; навыками самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения	
ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения	ПК-4.1. Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Знает: основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; основные положения, законы, методы и достижения естественных наук;- основные тенденции систематики и эволюции животных, современную сложившуюся систему животных, подходы к решению	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады

		таксономических проблем; Умеет: вести анализ системных объектов; адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; использовать принципы методов эксперимента; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии животных Владеет: способами создания и методами работы с базами данных; основными методами, методиками, технологией контроля качества образования; основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; навыками теоретического мышления: анализа,	
--	--	---	--

		осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; методом системного анализа (принцип системности). навыками самостоятельной научно-исследовательской работы	
	ПК-4.2. Анализирует практические результаты работы и предлагает новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	Знает: основы обработки теоретических и экспериментальных данных, полученных в результате научной и производственной деятельности. основные представления о резюмировании и отстаивании своих решений, социальной и этической ответственности за принятые решения; новые технологии и методики в области биологии и экологии; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности. Умеет: применять инновационные технологии в обобщении практических результатов работы, предлагая новые подходы к	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады

		аргументированному резюмированию своих решений. выделять и систематизировать практические результаты работы, предлагать новые решения, критически оценивать и отстаивать принятые решения; генерировать новые идеи и методические решения при выполнении индивидуальной научно- исследовательской работы Владеет: навыками применения новых идей и методические решений в профессиональной деятельности; системным мышлением; навыками работы с современным программным обеспечением, используемым в научной и производственной областях деятельности навыками анализа и обобщения принятых решений, ответственности за принятые решения, аргументированного отстаивания своих решений	
--	--	---	--

	ПК-4.3. Отстаивает и целенаправленно реализовывает новые идеи.	Знает: способы генерирования новых идей в профессиональной деятельности. Умеет: реализовывать новые идеи в профессиональной деятельности. Владеет: теоретическими и практическими знаниями в реализации новых идей, целенаправленно их реализовывая	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады
--	--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа

4.2. Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по сем-рам)
			Лекции	Практич еские	Лаборат орные	Контрол ь сам.		
Модуль 1. Развитие биологии до XV века								
1	Биология древнего мира. Основные натурфилософс кие школы и идеи. Креационизм и натурфилософи я в Средневековье	3	2	2			14	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини- конференция рефераты, доклады дискуссия
2	Биология в эпоху Возрождения		2	2			14	Реферат, доклад, дискуссия, тестирование на

								Moodle
	Итого по модулю 1		4	4			28	
Модуль 2. Эволюционный подход в развитии биологии								
3	Развитие биологических наук в XV1 - XVIII вв.		2	2			8	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция рефераты, доклады дискуссия
4	Развитие эволюционных направлений в биологии		2	2			8	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция рефераты, доклады дискуссия
5	Становление классической биологии в XIX в		2	2			8	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle
	Итого по модулю 2		6	6			24	Коллоквиум
Модуль 3. Развитие биологии в XX– XXI век								
6	Успехи развития физико-химической биологии		2	2			14	Письменный опрос, тестирование на Moodle, доклад, дискуссия
7	Развитие молекулярной биологии и генетики – программа «Геном человека». Анализ путей развития биологии в будущем		2				16	Реферат, доклад, дискуссия
	Итого по модулю 3		4	2			30	Коллоквиум

	Всего		14	12			82	зачет
--	-------	--	----	----	--	--	----	-------

4.2.2. Структура дисциплины очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по сем-рам)
			Лекции	Практические	Лабораторные	Контроль сам.		
Модуль 1. Развитие биологии до XV века								
1	Биология древнего мира. Основные натурфилософские школы и идеи. Креационизм и натурфилософия в Средневековье. Биология в эпоху Возрождения	3	2	2			32	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция рефераты, доклады дискуссия
	Итого по модулю 1		2	2			32	
Модуль 2. Эволюционный подход в развитии биологии								
2	Развитие биологических наук в XVI - XVIII вв. Развитие эволюционных направлений в биологии		2	2			14	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция рефераты, доклады дискуссия
3	Становление классической биологии в XIX в.		2	2			14	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle
	Итого по модулю 2		4	4			28	Коллоквиум
Модуль 3. Развитие биологии в XX– XXI век								

4	Успехи развития физико-химической биологии. Развитие молекулярной биологии и генетики – программа «Геном человека». Анализ путей развития биологии в будущем		2	2			32	Письменный опрос, тестирование на Moodle, доклад, дискуссия
	Итого по модулю 3		2	2			32	Коллоквиум
	Всего		8	8			92	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Развитие биологии до XV века

Тема 1. Биология древнего мира. Основные натурфилософские школы и идеи.

Креационизм и натурфилософия в Средневековье

Содержание темы: .Характеристика основных натурфилософских школ в древности, их идеи при объяснении развития мира, разнообразия и гармонии живых существ (Аристотель, Теофраст, Лукреций Кар и др., Марк Варрон, Коллумелла, Плиний старший, Н. Дамаскин, Гален).

2.Заложение основ креационизма (схоластика и патристика средневековья), витализма, понимание роли корреляции, размножения и классификации (В. Великий, А. Блаженный, Г. Нисский, Тертулиан, Ф. Аквинский, Р Бэкон).

Арабские исследователи Средневековья (Авиценна, Аль Джабир, Аверроэс и др.)

Тема 2. Биология в эпоху Возрождения

Содержание темы: Изобретение И. Гутенбергом печатного станка. Великие географические открытия и создание коллекций растений и животных. История образования Лондонского Королевского Общества и Российской Академии наук. Работа Френсиса Бэкона «Новый органон». Роль Г. Галилея, Р. Декарта и И.Ньютона в формировании научной картины мира. Леонардо да Винчи, О. Брунфельс, И Бок, Л. Фукс, А. Чезальпино, Баугины и др., К. Геснер, Г. Рондел, П. Белон, У. Альдрованди, А Везалий, Ф Бэкон, В. Гарвей, Р. Декарт и др.

Модуль 2. Эволюционный подход в развитии биологии

Тема 3. Развитие биологических наук в XVI - XVIII вв

Содержание темы: 1. Становлений экспериментальной биологии (17 в): Г. Галиллей, Я. Гельмонт, Янсен, Р. Гук, А. Левенгук, М. Мальпиги, Ян Сваммердам, М.Ледермюллер,

2. Попытки систематизации Д.Рей, Ж. Турнефор, К.Линней, Ж.Бюффон, Ж.Б.Ламарк, А. Жюсье

Тема 4. Развитие эволюционных направлений в биологии

Содержание темы: Изменение подхода при объяснении фактов в области систематики (Э. Геккель, А. Энглер) и палеонтологии (В. Ковалевский, Н. Наймер) и эмбриологии (А. Ковалевский, И. Мечников, Э. Страсбургер, С. Навашин). Системный и эволюционный подход при анализе живой природы. Изучение биоразнообразия с использованием разных подходов. Развитие микросистематики. Начало популяционного анализа растений и животных.

Кризис в понимании вида. Оценка вида как системы (Н. И. Вавилов).

Установление связи развития генетики и теории эволюции (С. Четвериков, Дж. Хаксли). Достижения популяционной и эволюционной биологии

Тема 5. Становление классической биологии в XIX в

Содержание темы: Перестройка палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии и систематики животных под влиянием дарвинизма (В.О. Ковалевский, Л. Долло, А.О. Ковалевский, И.И. Мечников, Ф.Мюллер, Э.Геккель и др.). Развитие физиологии человека и животных. Работы Ф.Мажанди, К.Бернара, И.Мюллера, Э.дю Буа-Реймона, Г.Гельмгольца, К.Людвига, И.М.Сеченова, И.П.Павлова. Формирование микробиологии как самостоятельной науки. Исследования этиологии сибирской язвы и туберкулеза Р.Кохом. Научная деятельность Л. Пастера. Фагоцитарная теория иммунитета И.И.Мечникова и гуморальная теория иммунитета П. Эрлиха. Открытие вирусов Д.И. Ивановским и М. Бейеринком. Выделение цитологии в самостоятельную науку. Создание современного светового микроскопа Э.Аббе. Описание митоза В. Флеммингом. Исследования мейоза и оплодотворения (О.Гертвиг, Э.Страсбургер, Э. ван Бенеден, Т. Бовери). Открытие двойного оплодотворения у растений (С.Г.Навашин).

Модуль 3. Развитие биологии в XX– XXI век

Тема 6. Успехи развития физико-химической биологии

Содержание темы: Широкое внедрение физико-химических методов в исследованиях по физиологии и биохимии. Развитие биофизики, клеточной биологии и представлений о происхождении жизни. Развитие физиологии растений (фотосинтез, питание, гормоны). Использование микроорганизмов для познания физико-химических процессов их жизнедеятельности. 5. Изучение генетики онтогенеза.

Тема 7. Развитие молекулярной биологии и генетики- программа «Геном человека». Анализ путей развития биологии в будущем

Содержание темы: Краткие сведения об истории развития молекулярной биологии и генетики, их методы и подходы. Расшифровка генетического кода и ее влияние на развитие биологии, иммунологии и иммуногенетики.

Программа «Геном человека». Влияние ее достижений на медицину, трансгенные организмы, Развитие биотехнологии. Методологические и морально-этические вопросы, связанные с использованием достижений молекулярной биологии и генетики. Анализ путей развития биологии в будущем

Перспективы прогресса биологии в будущем. Связь биологической эволюции и глобального эволюционизма. Переход биологической эволюции в общее

развитие человечества. Последствия доминирования ноосферы. Анализ представлений об этапе коллапса.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

Модуль 1. Накопление знаний о живой природе до XV в.

Тема 1. Биология древнего мира. Основные натурфилософские школы и идеи.

Креационизм и натурфилософия в Средневековье

Вопросы для обсуждения:

1. Тенденция изучения живого мира до н.э., школы и идеи, характеристика основных натурфилософских школ в древности, их идеи при объяснении развития мира, разнообразия и гармонии живых существ.
2. Заложение основ креационистских, витализма, понимание роли корреляции, размножения и классификации (Аристотель, Теофраст, Лукреций Кар и др.).
3. Креационизм и натурфилософия в Средневековье. Господство церкви и подавление интереса к изучению живой природы. Схоластика и патристика (Ф. Аквинский и Василий Великий и др.).
4. Развитие интереса к практическим вопросам с/х и медицины
5. Успехи Арабских исследователей Средневековья (Авиценна, Аль Джабир, Аверроэс и др.).
6. Биология в трудах Роджера Бэкона.

Тема 2. Биология в эпоху Возрождения

Вопросы для обсуждения:

1. Развитие принципов естественно-научного познания природы в трудах Бэкона, Галилея и Декарта, Лейбница. И. Ньютон.
2. Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания.
3. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия.
4. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии.
5. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов.
6. Организация структур и условий для развития науки и образования.
7. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Создание академий наук. Создание Российской академии наук

Модуль 2. Эволюционный подход в развитии биологии

Тема 3. Развитие биологических наук в XVI - XVIII вв.

Вопросы для обсуждения:

1. Попытки классификации растений в XVI веке. Систематика и морфология растений в XVII в. Описание флоры и фауны (К. Баугин, А. Цезальпино, И. Юнга, Д. Рей и др.).
2. Описания и попытки классификации животных в XVI–XVII вв. Зоологические исследования в XVIII в.
3. Система К. Линнея. Попытки создания «естественных» систем в XVIII в. Изучение ископаемых организмов.
4. Возрождение экспериментального направления в анатомии и физиологии растений, исследования пола растений. В. Гарвей и становление физиологии

5. Работы первых микроскопистов, их достижения.

6. Эмбриология животных. Развитие преформизма (В. Гарвей, Сваммердам, А. Левенгук). Методологические обобщения указанного периода развития биологии.

7. Господство метафизического мышления. Концепция постоянства видов и преформизм. Идеалистическая трактовка органической целесообразности

Тема 4. Развитие эволюционных направлений в биологии

Вопросы для обсуждения:

1. Материалистические течения в первой половине XIX в. Допущение органической изменчивости видов. Представление о «естественном средстве» и «общих родоначальниках». Фактор времени в изменении организмов. Последовательность природных тел. «Лестница существ».

2. Идея «прототипа» и единства плана строения организмов. Идея трансформации органических форм.

3. Идея самозарождения в ее отношении к трансформизму. Естественное возникновение органической целесообразности

4. Ламарк и его учение. Первая попытка создания концепции эволюции органического мира.

5. Исследования Х. Пандера. Открытие зародышевых листков. Открытие яйца млекопитающих и последующие эмбриологические исследования К. Бэра. Топографическая теория зародышевых листков. Первые исследования дробления. Основные итоги эмбриологических исследований в первой половине XIX в. Изучение оплодотворения.

6. Развитие систематики животных. Реформа систематики в трудах Ламарка, Этьена Жоффруа Сент-Илера и Кювье. Диспут Кювье и Э. Жоффруа Сент-Илера и его влияние на разработку идеи эволюции К. М. Бэр и разработка теоретических проблем систематики. Принципы естественной систематики. «Сродство» и «родство». Система О. П. Декандоля и другие системы растений в первой половине XIX в.

7. Формирование основных проблем физиологии растений. Вопросы воздушного и почвенного питания растений в трудах Н. Соссюра. Гумусовая теория питания. Значение работ Ю. Либиха и его последователей для развития теории минерального питания. Азотное питание растений. Возрождение исследований по усвоению углекислоты из воздуха. Начало изучения дыхания растений. Передвижение растительных соков и транспирация. Рост растений. Изучение низших форм жизни.

8. Зарождение протистологии и бактериологии. Зарождение протистологии. Зарождение бактериологии. Проблема самозарождения микроорганизмов. Морфология и систематика микроорганизмов.

9. Развитие географии и экологии растений и животных. Возникновение экологического и зоогеографического направлений исследования. Начало изучения растительных формаций. Развитие экологии животных. Роль русских натуралистов. Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Ч. Дарвина. Развитие идеи эволюции в России

Тема 5. Становление классической биологии в - XIX в

Вопросы для обсуждения:

1. Учение Ч.Дарвина и его методологическое значение. Основные положения его учения. Объяснение механизма возникновения приспособлений и целесообразности. Введение исторического метода и его влияние на развитие биологии. Дискуссия вокруг учения отбора. Оценка учения Ч. Дарвина.
2. Развитие эволюционных направлений в биологии. Изменение подхода при объяснении фактов в области систематики (Э. Генкель, А. Энглер) и палеонтологии (В.Ковалевский, Н.Наймер) и эмбриологии (А.Ковалевский, И. Мечников, Э. Страсбургер, С. Навашин).
3. Развитие биогеографии, экологии и биоценологии. Влияние Ч. Дарвина на биогеографию. Развитие зоогеографии. Зоогеографическое изучение морей и пресных водоемов. География растений.
4. Экологические воззрения Дарвина и Геккеля. Экология животных после Дарвина (вторая половина XIX в.).
5. Экология растений. Фитоценология. Развитие эмбриологии растений. Ч. Дарвин и раскрытие значения перекрестного опыления. Изучения зародышевого мешка и пыльцевых зерен.
6. Выяснение Э. Страсбургером и И. Н. Горожанкиным механизма оплодотворения. Дальнейшие исследования В. И. Беляева, М. Трейба, С. Г. Навашина и др.
7. Открытие С. Г. Навашиным двойного оплодотворения у покрытосеменных. Начало перестройки морфологии и систематики растений на эволюционной основе. Поиски свидетельств филогенетического единства растительного мира.

Модуль 3. Развитие биологии в XX– XXI век

Тема 6. Успехи развития физико-химической биологии

1. Конец XIX в. - этап экспериментальной биологии и его методологическое значение. Изучение структурно-функциональной организации живых существ. Развитие цитологии и физиологии животных (И. Сеченов, И. Павлов, Г. Гельмгольц) и растений (Ю. Сакс, А. Фаминцын, К. Тимирязев, С. Виноградский). Успехи изучения жизни как планетарного явления. Дискуссии вокруг учения Ч. Дарвина (А. Вейсман, Г. де Фриз, В. Иоганнсен). Этап развития популяционной и физико-химической биологии (XX в.).
2. Системный и популяционный подходы к анализу живой природы. Изучение биоразнообразия с использованием разных подходов.
3. Развитие микросистематики. Начало популяционного анализа растений и животных. Кризис в понимании вида. Оценка вида как системы (Н. И. Вавилов).
4. Установление связи развития генетики и теории эволюции (С. Четвериков, Дж. Хаксли). Достижения популяционной и эволюционной биологии.
5. Успехи развития физико-химической биологии. Широкое внедрение физико-химических методов в исследованиях по физиологии и биохимии. Развитие биофизики, клеточной биологии и представлений о происхождении жизни. Развитие физиологии растений (фотосинтез, питание, гормоны) Использование микроорганизмов для познания физико-химических процессов их жизнедеятельности. Изучение генетики онтогенеза.
6. Развитие молекулярной биологии и генетики. Программа «Геном человека». Краткие сведения об истории развития молекулярной биологии и генетики, их методы и подходы. Расшифровка генетического кода и ее влияние на развитие

биологии, иммунологии и иммуногенетики. Методологические и морально-этические вопросы, связанные с использованием достижений молекулярной биологии и генетики.

7. Перспективы прогресса биологии в будущем. Связь биологической эволюции и глобального эволюционизма. Последствия доминирования ноосферы. Анализ представлений об этапе коллапса.

5. Образовательные технологии

Для проведения лекционных и практических занятий используются различные образовательные технологии.

Лекции проводятся с использованием средств визуализации лекционного материала (мультимедийных презентаций).

При изучении дисциплины «История и методология биологии» для проведения лекционных занятий используются следующие интерактивные формы:

- 1) научная дискуссия;
- 2) мозговой штурм;
- 3) круглые столы;
- 4) проблемная лекция и лекция-дискуссия.

Лекция должна выполнять не только информационную функцию, но также и мотивационную, воспитательную и обучающую.

Информационная функция лекции предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать основой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

Мотивационная функция должна заключаться в стимулировании интереса студентов к науке. На лекции необходимо заинтересовывать, озадачить студентов с целью выработки у них желания дальнейшего изучения той или иной проблемы.

Воспитательная функция ориентирована на формирование у молодого поколения чувства ответственности, закладку нравственных, этических норм поведения в обществе и коллективе, формирование патриотических взглядов, мотивов социального поведения и действий.

Обучающая функция реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками и научной и учебной литературой.

При ведении практических занятий по данной дисциплине используются такие стандартные и интерактивные методы, как тестирование, фронтальный опрос, кейс-задания, индивидуальный опрос, метод малых групп, дискуссии и т.п.

В учебном процессе используются компьютерные программы. Обучающая функция реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками и научной и учебной литературой.

В настоящее время с внедрением в вузовское образование виртуальных обучающих курсов, таких как Moodle, основанных на телекоммуникационных технологиях и интерактивных методах, стало возможным организовать самостоятельную работу студента и контроль за её выполнением на более качественном уровне. Программы дистанционного интерактивного обучения позволяют преподавателю в режиме on-line управлять внеаудиторной самостоятельной работой студента и оценивать её результаты.

Внеаудиторная работа связана с проработкой литературы для подготовки к практическим занятиям. Удельный вес интерактивных форм подготовки

составляет 40-45%. Объем лекционных часов составляет около 20-25% общего количества часов

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины «История и методология биологии» предусматривается самостоятельная работа студентов (СР). Она включает, помимо изучения материалов лекций и вопросов, обсуждаемых на практических занятиях, детальную проработку отдельных вопросов по некоторым разделам дисциплины. Она в целом ориентирована на анализ литературы и умение применять полученные знания при решении профессиональных задач. В перечень вопросов, выносимых на зачет, включены и вопросы, рекомендованные для самостоятельного изучения. Такая работа дает возможность студентам получить навыки работы с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, а также анализировать полученные данные, связывать имеющиеся знания с новыми, овладевать методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа студентов составляет более 50% от общего количества часов.

Задания, предусмотренные для самостоятельного выполнения, выполняются письменно и сдаются преподавателю на проверку в конце модуля, а также сдаются в устной форме в виде зачета по самостоятельной работе и курсовой работы.

Цель самостоятельной работы студентов (СР) - 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.

При изучении дисциплины «История и методология биологии» организация самостоятельной работы включает формы: внеаудиторная СР; аудиторная СР, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, семинаров и во время чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы необходимо иметь большой банк заданий для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

Для освоения дисциплины «История и методология биологии» необходимы следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование, реферирование литературы.
2. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами.
3. Подготовка к семинарам (см. «Планы практических занятий»)
4. Подготовка к практическим занятиям. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию делается путем экспресс - опроса в течение 5-10 минут. Для подготовки необходимо заранее ознакомиться и

законспектировать материалы, необходимые для практической работы на занятии (см. «Содержание занятий»).

По результатам самостоятельной работы будет выставлена оценка. Она может быть учтена при выставлении итогового модульного балла или в конце семестра, на зачетной неделе.

Разделы и темы, выносимые на самостоятельное изучение

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы. Виды контроля
Модуль 1. Накопление знаний о живой природе до XV в.	
Тема 1. Обобщения в области систематики, морфологии и физиологии 1. Попытки построения естественной системы растений. Работы Б. Жюсье, О Декандоля.	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания, доклад
Модуль 2. Эволюционный подход в развитии биологии	
Тема 2. Исследования по физиологии и географии растений в 17-19 вв. 1. Исследования морфологов (И. Гете и др.). 2. Роль работ Пристли, Сенебье в развитии физиологии растений. 3. Развитие физиологии животных (Хр. Рейл, А. Галлер). 4. Успехи в области эмбриологии (Ш. Бонне, Р. Реомюр, А. Трамбле).	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания, доклад, презентации
Тема 3. Успехи развития физико-химической биологии. 1. Широкое внедрение физико-химических методов в исследованиях по физиологии и биохимии. 2. Развитие биофизики, клеточной биологии и представлений о происхождении жизни. 3. Развитие физиологии растений (фотосинтез, питание, гормоны). 4. Использование микроорганизмов для познания физико-химических процессов их жизнедеятельности.	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания, доклад, презентации
Модуль 3. Развитие биологии в XX– XXI век	
Тема 4. Развитие молекулярной биологии и генетики 1. Краткие сведения об истории развития молекулярной биологии и генетики, их методы и подходы. 2. Расшифровка генетического кода и ее	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания ,доклад

влияние на развитие биологии, иммунологии и иммуногенетики.	
Тема 5. Программа «Геном человека» 1. Влияние достижений программы «Геном человека» на медицину, трансгенные организмы. 2. Методологические и морально-этические вопросы, связанные с использованием достижений молекулярной биологии и генетики.	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуального задания, доклад

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания:

Темы рефератов

1. Ступени познания окружающего мира в античной натурфилософии.
2. Основные идеи Аристотеля о природе и организации животных.
3. Теофраст - основатель ботаники.
4. Представления о живой природе в Древнем Риме.
5. Характеристика причин отставания изучения природы в Средневековье.
6. Характеристика закладки основ опытного естествознания в эпоху Возрождения.
7. Направления прогресса общественных отношений и достижения в изучении растений и животных (XV-XVII вв.).
8. Анализ методологических и методических подходов при оценке многообразия живой природы (XVII в.).
9. Общая характеристика изучения живой природы в XVIII в. и их влияние на прогресс биологии.
10. Оценка классификации живых существ в системе К. Линнея и попытки построения естественных систем.
11. Достижения в области изучения физиологии растений и животных (XVIII в.).
12. Успехи в области эмбриологии в XVIII в. и их роль в прогрессе биологии.
13. Мировоззренческие догмы биологии и достижения в изучении живой природы в XVIII в.
14. Предпосылки формирования биологии как комплексной науки в начале XIX в.
15. Оценки достижения сравнительной морфологии и анатомии животных и растений (XVIII в.).
16. Накопление материала в области экологии и палеонтологии в 1-ой половине XIX в. и его значение для познания жизни.

17. Влияние данных эмбриологии на развитие представлений об онтогенезе животных и растений (1-ая половина XIX в.).
18. Роль микроскопических исследований живой природы в прогрессе биологии.
19. Оценка представлений Ж.Б. Ламарка об эволюции живой природы.
20. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его значение для развития биологии и естествознания.
21. Характеристика представлений об эволюции в разных областях биологии под влиянием дарвинизма.
22. Влияние представлений о целостности живой природы как планетарного явления на прогресс общества (XIX-XX вв.).
23. Дискуссии в понимании процесса эволюции и их значение для биологии (XIX-XX вв.).
24. Успехи классической генетики и познание закономерностей онтогенеза.
25. Характеристика эволюционных направлений в биохимии и физиологии.
26. Формирование популяционной биологии и ее значение для развития биологии.
27. Фундаментальное значение достижений молекулярной биологии и генетики для прогресса науки и общества.
28. Пути прогресса биологии в будущем.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

- 1. Успехи изучения живой природы в древнем мире.**
 1. Натурфилософские школы и их подходы к познанию природы.
 2. Представления о развитии и многообразии окружающего мира.
 3. Достижения в познании живой природы (Аристотель, Теофраст).
 4. Заложение основ креационизма и витализма.
- 2. Основные достижения в изучении живой природы в XV-XVII**
 1. Эпоха Возрождения и закладка основ опытного естествознания
 2. Сбор материала о растениях и животных. Попытки его систематизации.
 3. Развитие исследований в области анатомии и физиологии. Закладки ботаники и систематики, как научные направления
 4. Направления преформизма.
 5. Основные идеи о развитии живой природы.
- 3. Обобщения в области систематики, морфологии и физиологии. (XVIII–нач.XIX вв.).**
 1. Система К. Линнея и подходы к классификации растений и животных. Попытки построения естественных систем.
 2. Развитие исследований в области физиологии растений.
 3. Состояние изучения строения и физиологии животных.
 4. Исследования в области эмбриологии.
 5. Основные направления креационизма и преформизма.
- 4. Формирование биологии как комплексной науки и ее успехи в первой половине XIX в.**

1. Основные достижения в области морфологии, анатомии, систематики, экологии и палеонтологии.
2. Исследования в области эмбриологии.
3. Успехи в области микробиологии. Клеточная теория.
4. Эволюционное учение Ж. Б. Ламарка.
- 5. Учение Ч. Дарвина и его методологическое значение.**
 1. Основные положения учения Ч.Дарвина.
 2. Развитие эволюционных направлений в биологии.
 3. Эволюционные исследования в эмбриологии и их значение для доказательства единства происхождения животных.
 4. Дискуссии по вопросам эволюции живой природы.
- 6. Системный и популяционный подходы при анализе живой природы в XX в.**
 1. Основные направления развития биологии в начале XX в.
 2. Системный подход при анализе биоразнообразия. Вид как система и направление его изучения
 3. Переход к популяционному мышлению, его влияние на биологические исследования.
- 7. Успехи развития физико-химической биологии.**
 1. Прорыв в методах исследования живых систем.
 2. Достижения в области физиологии животных и растений.
 3. Биохимическая универсальность живых организмов и принципы ее изменчивости.
 4. Последствия внедрения методов физики и химии для развития биологии.
- 8. Биосфера как объект изучения и охраны.**
 1. Формирование представлений о биосфере как целостной системе.
 2. Международные программы изучения и охраны биосферы.
 3. Комплексный подход оценки состояния биосферы и вопрос о ее эволюции в будущем.
- 9. Развитие молекулярной биологии и генетики.**
 1. Основные направления их развития в современной биологии.
 2. Расшифровка генетического кода и программа «геном человека».
 3. Трансгенные организмы и развитие методов клонирования генов.
 4. Практическое значение исследований в области молекулярной биологии и генетики.
- 10. Перспективы прогресса биологии в будущем.**
 1. Связь биологической эволюции и глобального эволюционизма.
 2. Переход биологической эволюции в общее развитие человечества.
 3. Последствия доминирования ноосферы.
 4. Анализ представлений об этапе коллапса.

Тестовые задания:

- 1. Первая древнегреческая школа натурфилософии (милетская) существовала**
 1. V-VI веках до нашей эры
 2. III-IV веках нашей эры,
 3. I-II веке до нашей эры,
 4. I-II веке нашей эры.

- 2. Тезис об изменяемости мира («Все течет, все изменяется, и нельзя в одну и ту же реку войти дважды») выдвинул:**
1. Гераклит
 2. Аристотель
 3. Демокрит
 4. Анаксимен
- 3. Прообраз идеи естественного отбора содержат труды:**
1. Эмпедокла
 2. Демокрита
 3. Аристотеля
 4. Гераклита
- 4. Труды Аристотеля содержат много сведений, относящихся к:**
1. зоологии
 2. ботанике
 3. палеонтологии
 4. эволюционному учению.
- 5. Основоположником ботаники считают:**
1. Теофраст
 2. Эмпедокла
 3. Аристотеля
 4. Плиния Старшего
- 6. Большой вклад в изучение работ по сельскому хозяйству внесли:**
1. Катон
 2. Варрон
 3. Колумелла
 4. Праксагор
 5. Эразистрат
 6. Теофраст
- 7. В ионийскую школу входили следующие философы:**
1. Фалес
 2. Гераклит
 3. Анаксимандр
 4. Аристотель
 5. Эмпедокл
 6. Анаксагор
- 8. Какие из следующих высказываний соответствуют философии Эмпедокла:**
1. первоначало всего сущего – 4 элемента
 2. существование двух сил: филия и нейкос
 3. влияние теплоты семени на проявление пола
 4. первопричина – нус
 5. существование двух процессов: смешение и разделение
 6. основатель объективного идеализма
- 9. Установите соответствие**
1. Н.И. Вавилов
 2. А.Н. Северцов
 3. И.И. Шмальгаузен

4. Н.К. Кольцов

а. автор учения о биологических основах селекции и центрах происхождения культурных растений

б. создал учение об основных направлениях эволюционного процесса

в. сформулировал понятие об особой форме естественного отбора-стабилизирующем отборе

г. выдвинул гипотезу о наследственных молекулах и о матричном механизме их воспроизведения

10. Установите последовательность значимых событий в развитии генетики:

1. переоткрытие законов Менделя

2. создание и утверждение хромосомной теории наследственности

3. исследование процессов экспериментального мутагенеза

4. развитие работ по генетике физиологических и биохимических признаков и вовлечение в круг генетических экспериментов микроорганизмов и вирусов

5. исследование генетических явлений на молекулярном уровне

11. Установите соответствие

1. изучение роли и структуры витаминов

2. открытие антибиотиков

3. открытие ряда важных гормонов

4. поиск возможностей очистки и кристаллического выделения ферментов

а. К. Функ, К. Эйкман, Г. Осборн

б. А. Флеминг, Г. Флори, Э. Чейн, З. Ваксман

в. Л. Ружичка, А. Бутенандт

г. Дж. Самнер, Дж. Нортроп, У. Стенли

12. Внутренняя сила по Аристотелю, потенциально заключающая в себе цель и окончательный результат; например, сила, благодаря которой из грецкого ореха вырастает дерево:

13. Натурфилософская и физическая теория, согласно которой чувственно воспринимаемые (материальные) вещи состоят из химически неделимых частиц. Возникла в древнегреческой философии:

14. С именем какого философа связывают «антропологический» переворот в древнегреческой философии: он впервые ставит в центр проблему человека и нравственного выбора:

Перечень вопросов, выносимых на зачет:

Модуль 1

1. Натурфилософия как этап начала формирования естественно-научного

1. мировоззрения о развитии природы

2. Работы Аристотеля и Теофраста, их роль в создании биологии как науки

3. Закладки основ креационизма и витализма до н. э.

4. Первая система животных Аристотеля

5. Роль Теофраста в создании первой системы растений и основных морфологических понятий

6. Работы по сельскому хозяйству (Катон, Плиний старший)

7. Работы Галена в области анатомии и физиологии

8. Средневековье в создании креационизма как научной концепции

9. Развитие науки в арабском мире (Ар-Рази, Авиценна, Аверроэс)
10. Предпосылки развития науки в эпохе Возрождения. Географические открытия и развитие естествознания
11. Развитие ботаники в XV в. Описание новых видов растений и создание ботанических садов

Модуль 2

12. Развитие зоологии в XV-XVI вв. (Геснер, Дж. Рей)
13. Возрождение научной анатомии (Дюрер, Леонардо, Везалий, Фаллопий и др.)
14. Анатомические и физиологические исследования растений (Р. Гук, Мальпиги, Н. Грю, Б. Паллис, Я. Гельмонт)
15. Основные идеи о развитии живой природы до XVI в.
16. Работы В. Гарвея по кровообращению и опыт использования индуктивного метода
17. Становление экспериментальной биологии, работы микроскопистов
18. Исследования в области преформизма и открытие микроорганизмов
19. Роль К. Линнея в классификации растений. Выработка диагностических признаков. Идея о неизменности видов
20. Эволюция в понимании трансформистов (Бюффон, Ломоносов, К. Вольф)
21. Попытки построения естественной системы растений и животных (Боннье, А. Жюсье, Паллас П.)

Модуль 3

22. Учение Ж. Б. Ламарка и его система животных
23. Представления Ламарка о виде и факторах эволюции
24. Работы Ж. Кювье, создание сравнительной морфологии и анатомии
25. Кювье о теории катастроф и неизменности типов животных
26. Развитие экспериментальной биологии в начале XIX в. и успехи в изучении жизнедеятельности растений
27. Становление физиологии животных и успехи изучения нервной системы и органов чувств (начало XIX.)
28. Развитие эмбриологии в 19 в., формы эпигенеза и преформизма. Закон зародышевого сходства и его методологическое значение
29. Создание клеточной теории организации жизни – этап развития биологии
30. Работы К. Рулье и российская школа в области экологии и эволюции
31. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина и ее последствия (принцип отбора)
32. Значение учения Ч. Дарвина для развития биологии
33. Становление эволюционной систематики, палеонтологии и эмбриологии.
34. Эволюционный подход к изучению структурно-функциональной организации живых существ
35. Представления о целостности живой природы как планетарного явления
36. Развитие генетики и дискуссии о механизмах эволюции (XIX в.)
37. Характерные черты развития систематики и биотаксономии в 1-й половине XX в.
38. Кризис представлений о биологическом виде (работы Н. И. Вавилова, Добржанского и др.)

39. Основные направления физиолого-биохимических исследований в XX в
40. Начальные этапы развития генетики и ее антидарвинистская направленность
41. Развитие этологии как научного направления
42. Успехи развития физиологии и биохимии растений до 50-х годов XX в.
43. Развитие представлений о наследственности
44. Характеристика эволюционных направлений в биохимии и физиологии животных
45. Успехи популяционной биологии во 2-й половине XX в.
46. Синтетический этап развития эволюционной теории
47. Расшифровка роли нуклеиновых кислот в наследственности
48. Влияние достижений молекулярной биологии и генетики на медицину
49. Программа «Геном человека» и ее значение
50. Тенденции развития биологии в XXIV. Направления влияния биологии на развитие медицины и с/х в XXI в.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40 % и промежуточного контроля - 60 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- изучение литературы и подготовка конспектов по теме вопросов семинара - 10 баллов,
- участие в обсуждении вопросов семинара, дискуссии, устный или письменный ответ, выполнение аудиторных контрольных работ - 40 балла.
- тестирование на Moodle - 40 баллов.
- выполнение самостоятельных работ (рефераты, доклады, презентации) - 10 баллов.

Текущий контроль за модуль определяется как среднее арифметическое показателей текущего контроля всех занятий модуля.

Пропущенное по неуважительной причине занятие оценивается в 0 баллов.

Пропущенные по уважительной причине занятия отрабатываются и оцениваются по вышеприведенному принципу.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная (устная) контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 65 баллов – удовлетворительно
- от 66-85 и выше – хорошо
- 86 и выше – отлично
- от 91 и выше – зачет

Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

Главными целевыми установками в реализации ФГОС ВО являются компетенции, полученные студентами в ходе обучения.

В рамках компетентного подхода весь материал разделяют на три взаимосвязанных блока. Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине.

Второй блок – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач.

Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. Задания третьего блока носят интегральный характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека.

Критерии оценок:

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов – студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

8. Учебно- методическое обеспечение дисциплины

а) адрес сайта курса

Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/course/view.php>

а) основная литература:

1. Демина М.И. История развития ботанических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина.- Электрон. текстовые данные. - М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. - 128 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20662.html>
2. Клягин Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Клягин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2015. — 264 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70708.html>
3. Матёкин, П. В. История и методология биологии: Развитие фундаментальных концепций в биологии : Курс лекций / Матёкин, П. В. ; Науч.-метод. каб. по заоч. и веч. обучению МГУ им. М.В.Ломоносова. - М. : Изд-во МГУ, 1982. - 166 с.
4. Степанюк, Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г. Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - ЭБС "Университетская библиотека онлайн" URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490>
5. Юсуфов, А.Г. Лекции по эволюционной физиологии растений : [учеб. пособие для студентов вузов] / Юсуфов, А.Г.- Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2009. - 294 с.
6. Яблоков, А.В. Эволюционное учение: учеб. для вузов / Яблоков, А. В.; А.Г.Юсуфов. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2004. - 310 с.
7. Юсуфов, А.Г., Магомедова, М.А. История и методология биологии : [учеб. пособие для биол. специальностей вузов] / Юсуфов, А. Г., М. А. Магомедова. - М.: Высш. шк., 2003. - 237с.
8. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.А. Соломатин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2002. — 463 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7367.html>
9. История биологии с начала 20 века до наших дней / Под ред. Л.Я.Бляхера. - М.: "Наука", 1975. - 659 с.

б) дополнительная литература:

1. Галактионов, В. Г. Эволюционная иммунология: учеб. пособие для вузов / Галактионов, Вадим Геллиевич. - М. : Академкнига, 2005. - 407 с.

2. Лункевич, В.В. От Гераклита до Дарвина : очерки по ист. биол. Т.2 / В. В. Лункевич ; под ред. И.М.Полякова. - Изд. 2-е. - М. : Учпедгиз, 1960. - 547 с.
3. Лункевич, В.В. От Гераклита до Дарвина : очерки по ист. биол. Т.1 / В. В. Лункевич ; под ред. И.М.Полякова. - Изд. 2-е. - М. : Учпедгиз, 1960. - 477 с.
4. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Воронцов, Николай Николаевич. - М. : Прогресс-Традиция, 1999. - 639 с.
5. Аристотель. О возникновении животных. / Аристотель. ; Пер.с греч.В.П.Карпова. - М-Л. : Изд.Акад.наук СССР, 1940. - 249с.
6. Рабаданов, М.Х. Философия науки: История и методология естественных наук : учебник для аспирантов, соискателей и магистров вузов по естественным спец. / М. Х. Рабаданов, О. Р. Раджабов. - М. : Канон, 2014. – 762 с.
- 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**
1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Оцифрованные документы, размещённые в российских библиотеках, музеях и архивах. – Режим доступа: <https://нэб.рф>
3. Электронные образовательные ресурсы ДГУ [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы. – Режим доступа: <http://eor.dgu.ru>
4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html>
5. Электронная библиотечная система znanium.com [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к монографиям, учебникам, справочникам, научным журналам, диссертациям и научным статьям в различных областях знаний. – Режим доступа: <http://znanium.com>
6. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]: лицензионная библиотека, содержащая учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. – Режим доступа: <https://www.book.ru>
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы. – Режим доступа: <https://нэб.рф>
8. Электронная библиотечная система «БиблиоРоссика» [Электронный ресурс]: электронная библиотека предоставляет доступ к коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным, техническим и естественным наукам. – Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com>
9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
10. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
11. eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Российская научная электронная библиотека. Москва, 1999. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

12. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети университета, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/login/index.php>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Изучение дисциплины сопровождается активными методами ее контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и семинарских занятиях; в том числе с использованием тестирования
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена (может быть проведен в виде тестирования);
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, использование методики активного проблемно-ситуационного анализа во время проведения семинарских занятий, круглый стол, выступление с докладом с последующим его обсуждением и т.д.

Успешному освоению дисциплины способствуют применение в образовательном процессе информационных технологий, в частности, внедрённой в ДГУ программы интерактивного обучения на платформе Moodle, позволяющей работать как в режиме of-line, так и в on-line.

Проведение данной дисциплины не предполагает использование специального программного обеспечения.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Дисциплина «История и методология биологии» обеспечена необходимой материально-технической базой: презентационным оборудованием, библиотекой с необходимой литературой, слайдами, компьютерными фильмами, презентациями.