

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## История, теория и методология биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01\_2025\_155М-ОЗФ.plx  
06.04.01 Биология  
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 53,7

часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16 4/6			
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	10	6	10
Практические	12	16	12	16
Консультации (для студента)	0,3	0,3	0,3	0,3
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	18	26	18	26
Контактная работа	19,55	27,55	19,55	27,55
Сам. работа	53,7	45,5	53,7	45,5
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	107,8	108	107,8

Программу составил(и):

*к.б.н., зав.кафедрой, Польшникова Е.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**История, теория и методология биологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> изучение истории развития биологии с прогрессом ее методологии и парадигм.
1.2	<i>Задачи:</i> освоение научной методологии биологии рассмотрение с позиций методологии науки всех периодов развития биологии: от протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения), от естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX в.), становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины «История, теория и методология биологии» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в ходе изучения данной дисциплины на предыдущем уровне образования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Эволюция биосферы
2.2.2	Биоиндикация и биотестирование загрязнений природной среды
2.2.3	Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)
2.2.4	Философия и методология науки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-1: Имеет представление о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук.</b>	
- Имеет представление о современных проблемах биологии, основных открытиях и методологических разработках в области биологических наук	
<b>ИД-2.ОПК-1: Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок, формулирует предложения для решения нестандартных задач.</b>	
- Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в истории биологии и методологии	
<b>ИД-3.ОПК-1: Демонстрирует решение задач профессиональной деятельности.</b>	
- Демонстрирует решение задач профессиональной деятельности в области истории и методологии биологии	
<b>ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-2: Имеет представление о теоретических основах, традиционных и современных методах исследований в области биологии и экологии.</b>	
- Имеет представление о теоретических основах становления науки биологии	
<b>ИД-2.ОПК-2: Использует теоретические и практические знания для решения профессиональных задач.</b>	
- Использует знания истории биологии и методологии для решения профессиональных задач	
<b>ИД-3.ОПК-2: Анализирует и обсуждает предлагаемые решения.</b>	
- Анализирует и обсуждает разделы истории биологии	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Цель и задачи истории биологии. Закономерности общего хода развития науки /Лек/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Научная методология в биологии /Лек/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Происхождение науки. Зарождение эмпирического научного знания /Лек/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Биология в Средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании /Лек/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Расширение и систематизация биологических Знаний в XV–XVIII вв /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Ламарк и его учение /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Эволюционная теория во второй половине XIX в. /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							

2.1	<p>Тема 1. Научная методология в биологии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение предмета, задач истории и методологии биологии.</li> <li>2. Экстенсивный и интенсивный путь развития науки. Модели развития европейской науки.</li> <li>3. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Этические проблемы в науке.</li> <li>4. Классификация методов научного познания.</li> <li>5. Эмпирический и теоретический уровни научного знания.</li> <li>6. Методологические этапы развития научного знания.</li> <li>7. Концепции развития научных теорий (Т.Кун, И. Лакатос, М. Полани, П. Фейерабенд).</li> <li>8. Научное проектирование. Научный метод в написании научных текстов.</li> </ol> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов
2.2	<p>Тема 2. Происхождение науки. Биология в Средние века.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дотеоретический, дофилософский период развития науки.</li> <li>2. Биологические представления в древности. Накопление сведений о растениях и животных в первобытном обществе.</li> <li>3. Знания о живой природе в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Биологические представления в Древней Индии и Китае.</li> <li>4. Особенности средневековых воззрений на природу.</li> <li>5. Ученые средневековья, их взгляды и заслуги: Фома Аквинский, Роджер Бэкон, Альберт Великий, Венсан де Бове, Ибн-Сина (Авиценна).</li> <li>6. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.</li> <li>7. Контрольное тестирование.</li> </ol> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов, демонстрация презентаций

2.3	<p>Тема 3. Расширение и систематизация биологических знаний в XV–XVIII вв</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социально-экономические условия для развития науки и образования.</li> <li>2. Развитие принципов естественно- научного познания природы в трудах Бэкона, Галилея и Декарта. Лейбниц и идея «лестницы существ». И. Ньютон. Французский материализм XVIII в.</li> <li>3. Попытки классификации растений в XVI веке. Линней: биографические сведения, личностные качества, достижения. Система К.Линнея.</li> <li>4. Развитие зоологических исследований.</li> <li>5. Анатомия животных и человека в XVI–XVII вв. В. Гарвей и становление физиологии.</li> <li>6. Микроскопическая анатомия и изучение простейших. Физиология в XVIII в.</li> <li>7. Становление сравнительной анатомии. Эмбриология животных. Преформизм и эпигенез.</li> <li>8. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв.</li> </ol> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
-----	--	---	---	---	----------	---	--

2.4	<p>Тема 4. Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Развитие идеи эволюции органического мира</p> <p>1. Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Идея самозарождения в ее отношении к трансформизму.</p> <p>2. Создание первой концепции эволюции органического мира. Ламарк: биографические сведения. Философские воззрения Ламарка. Сущность жизни по Ламарку. Представления Ламарка о происхождении жизни. Причины развития живой природы.</p> <p>3. Социальные условия, общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX в.</p> <p>4. Характерные черты и основные тенденции естествознания первой половины XIX в.</p> <p>5. Сравнительная анатомия и морфология животных. Биография и достижения Ж.Кювье, Э. Ж. Сент-Илера.</p> <p>6. Общее состояние эмбриологии животных к началу XIX в. Основные итоги эмбриологических исследований в первой половине XIX в.</p> <p>7. Развитие систематики животных.</p> <p>8. Морфология и анатомия растений. Биография и заслуги И.В. Гёте.</p> <p>9. Зарождение и развитие эмбриологии растений. Проблема пола и оплодотворения у растений в начале XIX в.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов
-----	---	---	---	---	----------	---	--------------------------------

2.5	<p>Тема 5. Оформление физиологии растений и микробиологии как самостоятельных наук. Эволюционная теория во второй половине XIX в.</p> <p>1. 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. Начало изучения дыхания растений. Передвижение растительных соков и транспирация.</p> <p>2. Изучение низших форм жизни. Зарождение протистологии и бактериологии. Зарождение протистологии. Зарождение бактериологии. Проблема самозарождения микроорганизмов. Морфология и систематика микроорганизмов.</p> <p>3. Развитие идеи эволюции органического мира. Диспут Ж. Кювье и Э. Ж. Сент-Илера и его влияние на разработку идей эволюции. Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Ч. Дарвина. Развитие идеи эволюции в России.</p> <p>4. Дарвин: краткие биографические сведения. Годы учения. Путешествие на «Бигле». Статьи Ч. Дарвина и А. Уоллеса.</p> <p>5. Теория эволюции Ч. Дарвина. Доказательства эволюции. Механизмы эволюции. Определенная и неопределенная изменчивость. Формы борьбы за существование. Искусственный отбор. Естественный отбор. Половой отбор. Дивергенция признаков. Проблема вида. Происхождение человека.</p> <p>6. Создание и развитие эволюционной палеонтологии.</p> <p>7. Создание эволюционной эмбриологии животных.</p> <p>8. Перестройка сравнительной анатомии на основе дарвинизма.</p> <p>9. Начало перестройки морфологии и систематики растений на эволюционной основе.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов, демонстрация презентаций
-----	---	---	---	---	----------	---	--

2.6	<p>Тема 6. Особенности современной биологии XX века</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Этические проблемы биологии.</li> <li>2. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза.</li> <li>3. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.</li> <li>4. Законы Грегора Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Томаса Моргана.</li> <li>5. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа).</li> <li>6. Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Д. Ж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.).</li> <li>7. Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.).</li> <li>8. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновение вирусологии.</li> <li>9. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклоточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот.</li> </ol> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов, защита индивидуальных заданий
2.7	<p>Тема 7. От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Основные направления в физиологии животных и человека XX века</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарождение экспериментальной эмбриологии.</li> <li>2. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова.</li> <li>3. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии.</li> <li>4. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц.</li> <li>5. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови.</li> <li>6. Эндокринология.</li> </ol> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов, защита индивидуальных заданий

2.8	<p>Тема 8. Биоразнообразие. Экология и биосфера.</p> <p>Эволюционная теория в поисках синтеза. Антропология и эволюция человека</p> <p>1. История флор и фаун. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных.</p> <p>2. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.</p> <p>3. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем.</p> <p>4. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество.</p> <p>5. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм.</p> <p>6. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции.</p> <p>7. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Открытия Д. Джохансона, М. и Р. Лики и концепции происхождения человека. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Проблема эволюции современного человека.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	рассмотрение основных вопросов, защита индивидуальных заданий
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	<p>Цель и задачи истории биологии. Закономерности общего хода развития науки /Ср/</p>	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	

3.2	Научная методология в биологии /Ср/	1	4,5	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Происхождение науки. Зарождение эмпирического научного знания /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Биология в Средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Расширение и систематизация биологических знаний в XV–XVIII вв /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.6	Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы. Ламарк и его учение /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.7	Развитие идеи эволюции органического мира. Учение Чарлза Дарвина. Влияние дарвинизма на развитие биологических наук. /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.8	Оформление физиологии растений и микробиологии как самостоятельных наук /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	

3.9	Эволюционная теория во второй половине XIX в. /Ср/	1	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.10	Особенности современной биологии. Изучение физико-химических основ жизни. Становление и развитие генетики (материализация гена) /Ср/	1	3	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.11	Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Возникновение и развитие вирусологии /Ср/	1	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.12	От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Основные направления в физиологии животных и человека /Ср/	1	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.13	Биоразнообразие и построение мегасистем. Экология и биосфера /Ср/	1	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.14	Антропология и эволюция человека /Ср/	1	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 4. Консультации</b>						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,3	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2		0	
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>						

5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Истории, теории и методологии биологии.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, тематика рефератов, технология портфолио, технология критического мышления, вопросы и задания к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты входного контроля.

1. Методология:

- А) теоретическое ядро мировоззрения,
- Б) наука о всеобщих законах развития природы, общества и мышления
- В) система принципов и способов организации какой-либо деятельности, а также учение об этой системе
- Г) система взглядов на объективный мир и место человека в нем

2. Эмпиризм:

- А) форма общественного сознания, теоретическая основа мировоззрения
- Б) философское направление
- В) философская категория
- Г) форма общественного сознания

3. Детерминизм:

- А) аналитический метод исследования, изучение целостного организма через анализ его частей, элементов
- Б) целостное, устойчивое видение явлений и вещей и их взаимодействия
- В) конкретизирует материальное единство мира, самодвижение и связь явлений
- Г) осознание времени как непрерывного и необратимого процесса

4. В начале исследования в роли метода выступает:

- А) эксперимент
- Б) проблема
- В) явление
- Г) принцип

5. Сообщества ученых, исследовательские и учебные институты:

- А) структурная единица дисциплины
- Б) организационная
- В) дидактическая

6. Объект исследования:
- А) фрагмент реальности или специально созданная конструкция, сопоставимая с ним
  - Б) теоретическая модель реальности
  - В) модель объекта, фиксирующая одни связи и отношения и оставляющая в тени другие
  - Г) основополагающее первоначало, исходный пункт, предпосылка концепции
7. Эмпирические, теоретические, фундаментальные, прикладные и таксономические:
- А) классификация дисциплин по типам научных объяснений
  - Б) по методам исследования
  - В) по источникам теоретических моделей и способов объяснения
  - Г) по направлениям исследования, характеру познавательных процессов
8. Системное видение живой природы, утверждающее первичность форм биологической организации:
- А) фундаментальные дисциплины
  - Б) таксономические
  - В) прикладные
  - Г) эмпирические
9. Предмет науковедения:
- А) сфера человеческой деятельности
  - Б) теоретическая модель реальности
  - В) эмпирическая модель реальности
  - Г) историко-научные исследования
10. Концепция дальнего действия заменяется близкодействием:
- А) механическая картина мира
  - Б) электромагнитная
  - В) физическая
  - Г) химическая

Примерные вопросы текущего контроля - 1

1. Аристотель придерживался ...
- А) Метафизических взглядов
  - Б) Взглядов креационизма
  - В) Взглядов трансформизма
  - Г) Верного ответа нет
2. «Живые существа образуются из неопределённой материи – «алеярона» по тем же законам, что и объекты неживой природы» - такое представление имел...
- А) Фалес
  - Б) Аристотель
  - В) Анаксимандр
  - Г) Анаксимен
3. Представления об изменении и превращении форм организмов, происхождении одних организмов от других, - это направление в развитии биологии носит название...
- А) Креационизм
  - Б) Теория катастроф
  - В) Трансформизм
  - Г) Верного ответа нет
4. Дал первое относительно подробное описание строения человека и животных, указал на роль среды и наследственности в возникновении болезней ...
- А) Гиппократ
  - Б) Аристотель
  - В) Анаксимандр
  - Г) Анаксимен
5. Собрал известные сведения о живых организмах и написал 37 томов энциклопедии «Естественная история»....
- А) Гай Плиний Старший
  - Б) Аристотель
  - В) Гиппократ
  - Г) Теофраст
6. Описал четвероногих, блуждающий нерв, 7 пар черепномозговых нервов, в опытах с перерезкой на разных уровнях спинного мозга свиней показал значение функций корешков спинного мозга; чувствительных задних и двигательных передних, изучил многие мышцы...
- А) Гиппократ
  - Б) Аристотель
  - В) Гален
  - Г) Теофраст
7. Автор философской поэмы "О природе вещей" - единственного полностью сохранившегося памятника материалистической мысли древности ...
- А) Лукреций Кар
  - Б) Теофраст
  - В) Демокрит
  - Г) Эмпедокл
8. Автор произведения «Медицинский канон» состоящего из 5 книг, в которых содержатся медицинские сведения о человеке....
- А) Гален
  - Б) Авиценна
  - В) Роджер Бэкон
  - Г) Г. Галилей
9. Признан с 1879 года католической церковью официальным католическим философом...
- А) Гален
  - Б) Авиценна
  - В) Фома Аквинский
  - Г) Дж. Бруно

Примерные вопросы текущего контроля - 2

1. Кто в 1817 г. впервые использовал термин «протозоа» (простейшие). В научной литературе этот термин получил распространение после 1820 г.:
- А) Г. Гольдфусс
  - Б) К.Бер
  - В) Х. Пандер
  - Г) К. Вольф
2. Кто из ученых всех животных разделил на две основные группы – беспозвоночные и позвоночные, а затем подразделил их на 14 классов:
- А) К. Линней
  - Б) Ж.Б. Ламарк
  - В) Ч.Дарвин
  - Г) Ж.Кювье
3. В 1802 г. новый вид кистеперых рыб описал:
- А) К. Линней
  - Б) Ж.Б. Ламарк
  - В) Ж. Сент-Илер
  - Г) Ж.Кювье
4. Сгруппировал всех животных в четыре типа или ветви в 1812 г. и заложил основы учения о типах организации:
- А) К. Линней
  - Б) Ж.Б. Ламарк
  - В) Ж. Сент-Илер
  - Г) Ж.Кювье
5. В каком году было покончено с поллинизмом, который в эмбриологии растений затянулся на 20 лет:



области и осознанию возможных способов продвижения. Ясность и культура речи должны быть неотъемлемым качеством Портфолио.

Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Технология критического мышления

История, теория и методология биологии

1 Тема Оформление физиологии растений и микробиологии как самостоятельных наук. Эволюционная теория во второй половине XIX в.

2 Структура

I. Стадия вызова. Первый этап работы направлен на актуализацию и обобщение имеющихся знаний по изучаемой теме, формирование личностной заинтересованности каждого студента в получении новой информации. На данном этапе работы необходимо вызвать интерес к теме и мотивировать к активной учебной деятельности. На стадии вызова целесообразно сочетать индивидуальную и групповую формы работы.

II. Стадия осмысления. Главными задачами второго этапа являются: создание устойчивой мотивации на активное получение новой информации; соотнесение полученной информации с тем, что студенту уже известно; последующая систематизация информации. В процессе такой работы студенты ставят вопросы, определяют собственную позицию, выполняют различные логические операции. Задача преподавателя на данном этапе заключается в том, чтобы с помощью ряда методических приемов помочь студентам отследить сам процесс познания (получения новых знаний) и понимания.

III. Стадия рефлексии. Организация работы на третьем этапе направлена на целостное осмысление и присвоение информации; выработку собственного отношения к изучаемому материалу; выявление «белых пятен» (отсутствие информации по каким-либо вопросам), формулирование познавательных задач и проблем для дальнейшего продвижения в информационном поле («стадия нового вызова»); анализ всего процесса изучения материала.

3 Вопросы

1. 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. Начало изучения дыхания растений. Передвижение растительных соков и транспирация.
2. Изучение низших форм жизни. Зарождение протистологии и бактериологии. Зарождение протистологии. Зарождение бактериологии. Проблема самозарождения микроорганизмов. Морфология и систематика микроорганизмов.
3. Развитие идеи эволюции органического мира. Диспут Ж. Кювье и Э. Ж. Сент-Илера и его влияние на разработку идей эволюции. Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Ч. Дарвина. Развитие идеи эволюции в России.
4. Дарвин: краткие биографические сведения. Годы учения. Путешествие на «Бигле». Статьи Ч. Дарвина и А. Уоллеса.
5. Теория эволюции Ч. Дарвина. Доказательства эволюции. Механизмы эволюции. Определенная и неопределенная изменчивость. Формы борьбы за существование. Искусственный отбор. Естественный отбор. Половой отбор. Дивергенция признаков. Проблема вида. Происхождение человека.
6. Создание и развитие эволюционной палеонтологии.
7. Создание эволюционной эмбриологии животных.
8. Перестройка сравнительной анатомии на основе дарвинизма.
9. Начало перестройки морфологии и систематики растений на эволюционной основе.

Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов  
(эссе, докладов, сообщений)

1. Особенности эллинистической науки.
2. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.
3. Естественно-научные труды Аристотеля.
4. Знания первобытного человека о природе.
5. Протобиологическое знание древнейших цивилизаций Востока.
6. Биологическое знание в Древней Греции.
7. Эллинизм и биологическое знание.
8. Теология и биологическое знание в раннем Средневековье.
9. Арабская наука и биологическое знание.
10. Эпоха Возрождения и возникновение предпосылок естественной истории.
11. Век систематики: от неупорядоченного многообразия к иерархическим построениям.
12. Преформизм и эпигенез.
13. Научные предпосылки теории эволюции.
14. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции (конец XVIII — начало XIX в.).
15. Учение Ч. Дарвина и борьба за утверждение эволюционной идеи в биологии.
16. Недарвиновские концепции эволюции.
17. Переоткрытие законов Менделя и кризис селекционизма.
18. Создание современного эволюционного синтеза в биологии.
19. Формирование концепций экономии и политики природы в трудах К. Линнея и Ч. Лайеля.
20. Возникновение эволюционной антропологии.
21. Изучение филогении гоминид и ее движущих сил.
22. Микроскопия и биологические открытия.
23. Демография как источник экологии.
24. Введение понятия экологии Э. Геккелем.
25. Холистская интерпретация экосистем.
26. Экосистема как сверхорганизм.
27. Концепция экосистемы А. К. Тэнсли.
28. Математические и экспериментальные методы в экологии популяций.
29. Программа популяционной биологии растений В.Н. Сукачева.
30. Развитие концепции биологической ниши.
31. Трофодинамическая концепция Р. Линдемана.
32. Эколого-ценотические стратегии Л.Г. Раменского.
33. Естествознание и проблема белка.
34. Происхождение жизни на Земле.
35. Интеграционная роль физико-химической биологии в решении фундаментальных биологических проблем.
36. Зарождение менделизма.
37. Мутационная теория и становление генетики.
38. Т. Х. Морган и хромосомная теория наследственности.
39. Структура и функция гена: молекулярная парадигма.
40. Эпигенетическая наследственность.
41. Методы хромосомного анализа.
42. Прокариоты как объект микробиологии.
43. Эволюция взглядов на биологию бактерий.
44. Клеточная теория, ее формирование и развитие.
45. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.
46. Сравнительно-эволюционная эмбриология и ее влияние на развитие биологии.
47. Возникновение и развитие экспериментальной эмбриологии.
48. Механицизм и холизм.
49. Теория биологического поля.
50. Эмбриональная индукция.
51. Анализ явлений роста.
52. Эмбриология и генетика.
53. Проблема целостности организма.
54. Физиология кровообращения.
55. Физиология пищеварения.

57. Учение о биосфере В. И. Вернадского.
58. Ноосфера П. Тейяра де Шардена.
59. Эколого-ценотические стратегии.
60. Трофо-динамическая концепция экосистем.
61. Учение о трансмиссивных природно-очаговых заболеваниях.
62. Мегатаксономия.
63. Сохранение биоразнообразия.
64. Социокультурные проблемы развития биологии.
65. Изучение протоплазмы клетки и разработка новых методов цитологического исследования в XX в.
66. Изучение онтогенеза растений.
67. Исследование структуры биомолекул и путей их превращения в организме.
68. Мутационный процесс и стабильность генов.
69. Изучение онтогенеза растений.
70. Развитие молекулярных биотехнологий и проблемы биоэтики.
71. Трансформация СТЭ в конце XX в.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по физиологии растений должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2020). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее -2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Эссе – сочинение небольшого объема по какому-либо вопросу, написанное в свободной, индивидуально-авторской манере изложения. Для эссе характерны естественный тон рассуждения, свобода автора в оценках и комментариях. Однако рассуждения и выводы автора должны базироваться на научных данных, а не быть голословными. Как и реферат, эссе должно содержать введение, основную часть, заключение и список использованной литературы. Каждая из этих частей в тексте может специально не выделяться. Требования к оформлению эссе такие же, как и для реферата. Объем эссе – 5-6 страниц машинописного текста.

Критерии оценки:

- студент в полном объеме раскрыл тему реферата и защитил в виде доклада (5-7 мин) на занятие, изложение и оформление реферата отвечает предъявляемым требованиям - «отлично»;
- студент раскрыл тему реферата и защитил в виде доклада (5-7 мин) на занятие, изложение и оформление реферата отвечает основным требованиям, но при этом имеются не принципиальные замечания - «хорошо»;
- студент раскрыл тему реферата и защитил в виде доклада (5-7 мин) на занятие, изложение и оформление реферата отвечает не всем требованиям, имеются принципиальные замечания - «удовлетворительно»;

#### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные экзаменационные вопросы

1. Экстенсивный и интенсивный путь развития науки. Роль личности ученого.
2. Развитие и преобразование основных концепций в биологии. Возникновение новых методов исследования.
3. Общий ход развития науки. Основные познавательные модели развития европейской науки: схоластическая, механистическая, системная, диатропическая.
4. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания.
5. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения.
6. Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.
7. Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция

8. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Принципы верификации и фальсификации гипотез.
9. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта.
10. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален и другие). Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит Эфесский, Алкмеон Кротонский, Пифагор. Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена.
11. Биологические знания в Древней Греции.
12. Римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.
13. Особенности средневековых воззрений на природу. Ученые средневековья, их взгляды и заслуги.
14. Организация структур и условий для развития науки и образования. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Создание академий наук. Создание Российской академии наук.
15. Изобретение книгопечатания Гутенбергом.
16. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании. Развитие принципов естественно-научного познания природы в трудах Ф. Бэкона.
17. Развитие ботанических исследований. Попытки классификации растений в XVI веке. Система К. Линнея. Попытки создания «естественных» систем в XVIII в.
18. Развитие зоологических исследований. Описания и попытки классификации животных в XVI-XVII вв. Зоологические исследования в XVIII в. Изучение ископаемых организмов.
19. Развитие исследований по анатомии, физиологии, сравнительной анатомии и эмбриологии животных. Анатомия животных и человека в XVI–XVII вв. В. Гарвей и становление физиологии.
20. Ламарк и его учение. Причины развития живой природы по Ламарку.
21. Формирование основных проблем физиологии растений в первой половине XIX в.
22. Изучение низших форм жизни. Зарождение протистологии и бактериологии в первой половине XIX в.
23. Развитие идеи эволюции органического мира в первой половине XIX в.
24. Условия и предпосылки появления дарвинизма. Статьи Ч. Дарвина и А. Уоллеса 1858 г. «Происхождение видов»: основной труд Ч. Дарвина.
25. В. О. Ковалевский и создание эволюционной палеонтологии во второй половине XIX в.
26. Создание А. О. Ковалевским и И. И. Мечниковым эволюционной эмбриологии животных во второй половине XIX в.
27. Общая характеристика развития физиологии в XIX в. Новые физиологические методы. Развитие физиологии в России.
28. Достижения физиологии человека и животных в XIX столетии. Новые физиологические методы.
29. Развитие биогеографии, экологии и биоценологии во второй половине XIX в.
30. Развитие эмбриологии растений. Открытие С. Г. Навашиным двойного оплодотворения у покрытосеменных во второй половине XIX в.
31. Оформление физиологии растений в самостоятельную науку второй половины XIX в.
32. Формирование микробиологии как самостоятельной науки во второй половине XIX в.
33. Особенности современной биологии. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Этические проблемы биологии.
34. Особенности цитологии второй половины XX в. Симбиотическая концепция (Линн Маргулис).
35. Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик и др.).
36. Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер).
37. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк) и возникновение вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов.
38. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД.
39. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Концепция экосистемы А. Тэнсли.
40. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество.

#### Перечень практических заданий

Фома Аквинский, Роджер Бэкон  
Альберт Великий, Венсан де Бове, Ибн-Сина  
К. Линней  
В. Гарвей  
Ж. Кювье, Э. Ж. Сент-Илер  
Ч. Дарвин, А. Уоллес  
Грегор Мендель, Томас Морган  
Д. И. Ивановский, М. Бейеринк  
Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, и др.  
В. Гофмейстер  
Дж. Б. Амичи  
А. Броньяр

А. О. Ковалевский и И. И. Мечников  
 С. Г. Навашин  
 С. С. Четвериков  
 В. И. Вернадский  
 А. Флеминг, З. Ваксман  
 А. Тэнсли

Критерии оценок:

- оценка «отлично» выставляется студентам, которые раскрыли в полном объеме все вопросы экзаменационного билета, при ответе использовали необходимые термины, свободно ориентировались в материале
- оценка «хорошо» выставляется студентам за основные знания программного материала, за ответы на все вопросы экзаменационного билета с незначительными замечаниями
- оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответах, раскрывшим вопросы экзаменационного билета не в полном объеме
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, имеющим слабое понимание предмета, либо вовсе не имеющим никаких знаний

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Польникова Е.Н.	История биологии (с 19 по 20 вв.): учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=4:istoriya-biologii-s-19-po-20-vv&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=4:istoriya-biologii-s-19-po-20-vv&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Юсуфов А.Г., Магомедова М. А.	История и методология биологии: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2003	

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	портфолио	
	технология критического мышления	
	лекция-визуализация	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

238 А1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для посева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ-454ЕЭМ

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины «История, теория и методология биологии» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им задания.

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добываясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать

преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Лекция - визуализация. Представленная в презентации сокращённая лекция, дополненная схемами, таблицами, фотографиями и видеофрагментами, иллюстрирующими подаваемый в лекции материал. Серия таких лекций хорошо подходит как для дистанционного и заочного обучения, так и для повторения изученного материала.