

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«25» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 История биологии

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Экология и охрана природы
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.02.02 История биологии* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 06.04.01 Биология

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.А. Бергун, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

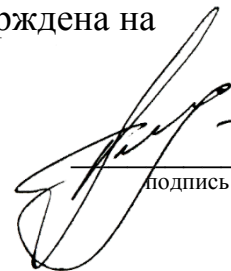


подпись

Рабочая программа дисциплины «*История биологии*» утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений протокол № 10 «17» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) М.В. Нагалецкий

фамилия, инициалы



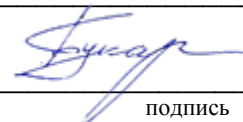
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 8 «25» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета О.В. Букарева

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Швыдкая Н.В., доцент кафедры ботаники и общей экологии ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина», канд. биол. наук

Улитина Н.Н., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов углубленных профессиональных знаний о важнейших этапах становления и развития биологии и экологии, знакомство с важнейшими открытиями и научной деятельностью выдающихся ученых-биологов.

1.2 Задачи дисциплины

1. Познакомить с особенностями исторического развития биологии.
2. Сформировать представление о методах исследования, применяемых в различных биологических науках.
3. Познакомить с различными методологическими подходами к познанию живой природы в разные периоды развития биологии.
4. Научить применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин
5. Научить использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания, планировать и проводить мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.
6. Научить анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводить дискуссии на научных мероприятиях,

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «История биологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении в бакалавриате таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии», «Цитология и гистология», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Генетика и селекция», «Биология размножения и развития», «Теория эволюции», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», «Общая биология». Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин «Современные проблемы биологии», «Методика преподавания специальных дисциплин», «Прикладная экология», «Современная экология и глобальные экологические проблемы».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен к участию в мероприятиях по лабораторным биологическим исследованиям, экологическому мониторингу и охране природы, используя знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	
ИПК 1.1. Понимает и применяет в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	Знает: - основные этапы становления и развития биологии как науки; - методические подходы и критерии научного познания мира; - основоположников различных научных направлений в биологии, вклад, который они привнесли в науку; - исторические периоды в развитии основных научных направлений в биологии; - влияние эволюционного учения на развитие биологии; - современные направления и перспективы развития биологии как науки.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	<p>Умеет: – применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.</p> <p>Владеет: – основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.</p>
ИПК 1.2. Планирует и проводит мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.	<p>Знает: – эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем – принципы организации и функционирования экосистем и целостной биосферы; – связь геологических и биосферных процессов; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления.</p> <p>Умеет: – проводить мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.</p> <p>Владеет: – методами экологического мониторинга.</p>
ИПК 1.3. Демонстрирует владение современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, и использует их в профессиональной деятельности.	<p>Знает: – основные исторические этапы развития естественнонаучной составляющей человеческой культуры. – основные фундаментальные законы естествознания.</p> <p>Умеет: – использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания.</p> <p>Владеет: – современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.</p>
ИПК 1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	<p>Знает: – наиболее актуальные направления современных биологических исследований и их прикладные аспекты.</p> <p>Умеет: – анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Владеет: – навыками проводить дискуссии на научных мероприятиях.</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего	Форма обучения
------------	-------	----------------

	часов	очная		очно-заочная	заочная
		I семестр (часы)	II семестр (часы)		
Контактная работа, в том числе:	28,3	28,3			
Аудиторные занятия (всего):	28	28			
занятия лекционного типа	14	14			
лабораторные занятия					
практические занятия	14	14			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	44	44			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	30	30			
Подготовка к текущему контролю	14	14			
Контроль:					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	в том числе контактная работа	28,3	28,3		
	зач. ед	3	3		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Структура научного знания. Методологические принципы биологии	10	2	2		6
2.	История возникновения биологии	10	2	2		6
3.	Наука Нового времени (XVII – XVIII вв.)	14	2	2		10
4.	Успехи биологии первой половины XIX века	14	2	2		10
5.	Становление эволюционной биологии (вторая половина XIX века)	10	2	2		6
6.	Развитие биологии в XX веке. Новые научные направления в биологии. Современные проблемы и перспективы	14	4	4		6
	ИТОГО по разделам дисциплины	72	14	14		44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Структура научного знания. Методологические принципы биологии	Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 1
2	История возникновения биологии	Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма. Знания о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Взгляды на природу в Древней Греции. Ионийская школа философов и ее влияние на формирование рационального подхода к изучению окружающего мира. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Идейное наследие древних греков. Александрийская школа философов. Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей"	Устный опрос, ответы на вопросы темы 2
3	Наука Нового времени (XVII – XVIII вв.)	Крупные биологические открытия в биологии XVII в. Открытие кровообращения. Дискуссии о самозарождении организмов. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов. Зарождение концепции преформизма.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 4
4	Успехи биологии первой половины XIX века	Становление палеонтологии и биологических основ стратиграфии, возникновение клеточной теории, формирование сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии.	
5	Становление эволюционной биологии (вторая половина XIX века)	Эволюционное учение Ч. Дарвина как наиболее крупное обобщение в биологии. Открытие закономерностей наследственности и изменчивости. Значение работы Г. Менделя "Опыты над растительными гибридами".	
6	Развитие биологии в XX	Успехи в изучении биоразнообразия, развитие физиолого-биохимического	

	<p>веке. Новые научные направления в биологии. Современные проблемы и перспективы</p>	<p>направления изучения живых организмов, создание мембранной теории возникновения биоэлектрических явлений, зарождение космической биологии, возникновения биофизики, молекулярной биологии, генетики, иммунологии и иммуногенетики, биоинженерии. Появление этологии как самостоятельной науки. Биосфера – как объект изучения и охраны. Работы В.И.Вернадского. Возникновение популяционной биологии.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Структура научного знания. Методологические принципы биологии	Практическое занятие 1 1. История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. 2. Периодизация истории биологии.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 1
2	История возникновения биологии	Практическое занятие 2 1. Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. 2. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда 3. Эпоха Возрождения. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. 4. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 2
3	Наука Нового времени (XVII – XVIII вв.)	Практическое занятие 3 1. Систематизация растительного и животного мира. Значение работ К. Линнея. 2. Представители французского материализма и влияние их идей на развитие естествознания. 3. Экспериментальное обоснование концепции эпигенеза (К. Вольф), борьба с преформизмом. Эволюционные взгляды Эразма Дарвина.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 3
4	Успехи биологии первой половины XIX века	Практическое занятие 4 1. Трансформизм и идея единого плана строения животных. 2. Создание клеточной теории	Устный опрос, ответы на вопросы темы 4

		строения организмов. Дальнейшее развитие клеточной теории в работах А.Келликера и Р.Вирхова. 3. Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии.	
5	Становление эволюционной биологии	Практическое занятие 5 1. Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. 2. Труды Ж.Кювье: теория типов, закон корреляции, теория катастроф. 3. Эволюционное учение Ч.Дарвина как наиболее крупное обобщение в биологии.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 5
6	Развитие биологии в XX веке. Новые научные направления в биологии.	Практическое занятие 6 1. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Механоламаркизм (работы Э.Геккеля и Г.Спенсера). Неодарвинизм (А. Уоллес, А. Вейсман). 2. Создание эволюционной эмбриологии животных (А.О. Ковалевский и И.И. Мечников). Биогенетический закон Э. Геккеля и Мюллера. 3. Взгляды А. Вейсмана на проблемы наследственности и изменчивости. Обоснование хромосомной теории наследственности в трудах Т.Г. Моргана и его учеников. 4. Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот. Расшифровка структуры ДНК. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости. 5. Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. "Лысенковщина" и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии.	Устный опрос, ответы на вопросы темы 6-7
7	Развитие биологии в XX веке. Новые научные направления в биологии.	Практическое занятие 7 1. Открытие антибиотиков. Перспективы и сложности. 2. Развитие космической биологии. Основные направления исследований. 3. Развитие микробиологии и генетики. Становление генной инженерии и биотехнологии. Перспективы и опасения. 4. Развитие биофизики и молекулярной биологии. Основные достижения и перспективы	Устный опрос, ответы на вопросы темы 8

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические по организации самостоятельной работы студентов. Направление подготовки 06.03.01 Биология, 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Биоэкология, Экология (Экология растений)», утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 7 от 28.03.2022 г

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	<i>ПР</i>	Управляемые преподавателем беседы на темы: 1. Представления о живой природе в античном мире. 2. Характеристика центральных догм о живой природе 18 века и их критика. 3. Жизнь и творческая деятельность Ч. Дарвина. 4. Эволюционные направления в развитии разных областей биологии. 5. Появление этологии как самостоятельной науки.	6
<i>Итого:</i>			6

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «История биологии».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов у устному опросу, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК 1.1. Понимает и применяет в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы становления и развития биологии как науки; - методические подходы и критерии научного познания мира; - основоположников различных научных направлений в биологии, вклад, который они привнесли в науку; - исторические периоды в развитии основных научных направлений в биологии; - влияние эволюционного учения на развитие биологии; - современные направления и перспективы развития биологии как науки. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин. 	Устный опрос Тема 1, 2, 3, 5, 8	Вопрос на экзамене 1-12, 18-21
2	ИПК 1.2. Планирует и проводит мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем - принципы организации и функционирования экосистем и целостной биосферы; - связь геологических и биосферных процессов; - проблемы современного экологического кризиса и 	Устный опрос Тема 4, 5, 7	Вопрос на экзамене 31-33

		возможные пути его преодоления. Умеет: – проводить мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы. Владеет: - методами экологического мониторинга.		
3	ИПК 1.3. Демонстрирует владение современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, и использует их в профессиональной деятельности.	Знает: – основные исторические этапы развития естественнонаучной составляющей человеческой культуры. – основные фундаментальные законы естествознания. Умеет: – использовать в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания. Владеет: современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.	Устный опрос Тема 1, 2, 8	Вопрос на экзамене 21-33
4	ИПК 1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	Знает: – наиболее актуальные направления современных биологических исследований и их прикладные аспекты. Умеет: – анализировать результаты научных экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях. Владеет: – навыками проводить дискуссии на научных мероприятиях.	Устный опрос Тема 8	Вопрос на экзамене 32-37

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для

определения теоретической подготовки к практическим работам, в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

Вопросы для устного опроса

1. Структура научного знания. Методологические принципы биологии

Вопросы и задания:

1. Что такое мировоззрение? Какие виды мировоззрения бывают? Дайте им краткую характеристику.
2. Что такое гуманизация науки? Каково ваше отношение к этому явлению?
3. Охарактеризуйте основные этапы научного исследования. Приведите примеры из личного опыта исследовательской деятельности.
4. Дайте характеристику принципам биологического познания. Какие из них вы использовали в своей научной работе?
5. Приведите примеры использования в научных исследованиях принципов редукционизма и интегратизма. Можно ли в научных исследованиях ограничиться использованием только одного метода?

2. История возникновения биологии

Вопросы и задания:

1. Каковы представления о живой природе в трудах древнегреческих философов и мыслителей?
2. Роль работ Аристотеля в развитии представлений о происхождении и развитии живой природы.
3. Каково значение работ К. Галена в формировании представлений о природе в античный период?
4. Каковы были биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока?
5. Каково было состояние науки в период Средневековья в Европе?

3. Наука Нового времени (XVII – XVIII вв.)

Вопросы и задания:

1. Предпосылки для становления науки Нового времени.
2. Начало микроскопических исследований. Работы Г. Галлилея, Р. Гука, М. Мальпиги, Н. Грю.
3. Развитие анатомии и физиологии человека и животных в работах Г. Гарвея, Р. Декарта, А. Галлера.
4. Развитие систематики растений. Искусственные системы А. Адансона, Б. Жюссё, О. Декандоля.
5. Работы К. Линнея, их значение для последующего развития биологии.
6. Значение работ Д. Рея и К. Линнея в развитии учения о виде.
7. Зарождение физиологии растений и роль исследований Д. Пристли, Я. Ингенгаузена, Ж. Сенебье, М. В. Ломоносова.
8. Развитие эмбриологии и методологическое значение эмбриологических исследований того времени. Развитие идеи преформизма.
9. Развитие идеи трансформизма в трудах Ж. Л. Бюффона, К. Ф. Вольфа, Э. Дарвина, М. В. Ломоносова, П. С. Палласа.
10. Характерные черты русской науки XVIII в.

4. Успехи биологии первой половины XIX века

Вопросы и задания:

1. Значение сравнительно-анатомического обобщения И. Кювье для развития систематики и анатомии.

2. Значение работ Ж. Кювье и Ж. Сент-Илера в развитии представлений об эволюции органического мира.
3. Значение исследований А. Гумбольдта, Ф. И. Рупрехта и К. Ф. Рулье в развитии экологического мышления.
4. Становление палеонтологии. Работы Ж. Кювье.
5. Становление эмбриологии растений. Роль работ Р. Броуна, Дж. Амичи, М. Шлейдена, В. Гофмейстера.
6. Исследования Х. И. Пандера и К. Бэра. Несостоятельность теории преформизма.
7. Развитие физико-химического направления в физиологии животных и растений. Работы Ф. Мажанди, К. Бернара, И. Мюллера, Н. Соссюра, Ж. Б. Буссенго, Г. Моля, Ж. А. Шантеля, А. Дютроше.
8. Развитие микробиологических исследований. Становление клеточной теории М. Шлейдена и Т. Шванна.
9. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Её значение для развития биологии.
10. Вклад клеточной теории, биогеографии и экологии в формирование эволюционной концепции.

5. Становление эволюционной биологии (вторая половина XIX века)

Вопросы и задания:

1. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Его значение для развития биологии.
2. Значение работ Э. Страсбургера, И. Н. Горожанкина, В. И. Беляева С. Г. Навашина в развитии представлений о половом размножении растений.
3. Значение физиологических исследований второй половины 19 века. Работы Р. Вирхова, К. Бернара, М. Холла, И. Мюллера, Э. Дюбуа Реймона.
4. Русская физиологическая школа. Работы Н. Я. Данилевского, Н. Е. Введенского, И. М. Сеченова А. И. Бабухина, Б. Ф. Вериги, И. П. Павлова.
5. Развитие физиологии растений. Работы М. Кальвина, Э. Ферми, Д. Г. Стокса, А. Арно, И. П. Бородина, К. А. Тимирязева.
6. Развитие микробиологических исследований. Значение работ Л. Пастера, И. И. Мечникова, Р. Коха, Д. И. Ивановского.

6. Дискуссии в понимании процесса эволюции и их влияние на развитие биологии в 20 веке.

Вопросы и задания:

1. Применение эволюционного метода для восстановления филогенеза. Работы В. О. Ковалевского.
2. Значение для развития эволюционных представлений работ Л. Долло и Э. Копа.
3. Филогенетическая система Э. Геккеля.
4. Значение работ в области эмбриологии, цитологии, систематики в решении вопроса о происхождении и эволюции живых организмов.

7. Развитие биологии в XX веке. Новые научные направления в биологии. Биосфера – как объект изучения и охраны.

Вопросы и задания:

1. Необходимость создания и цели теоретической биологии.
2. Основные принципы теоретической биологии и их дальнейшее развитие в 20 и 21 веке.
3. Вклад Н. Вавилова, Дж. Клаузена в формирование концепции политипического вида.
4. Развитие систематики растений. Становление и развитие фитоценологии.
5. Теории о происхождении цветка и листа.
6. Развитие физиологии животных. Достижения в изучении систем регуляции организма.

7. Становление и развитие теории биогеохимической эволюции. Работы А.И.Опарина, Дж. Холдейна, С.Миллера, Г.Юра.
8. Развитие эволюционных исследований. Становление биогеоценологии и популяционной экологии. Развитие синтетической теории эволюции (Дж.Хаксли, А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен, Ю.И.Полянский, Д.М.Федотов).
9. Развитие учения о биосфере и ноосфере. Работы В.И.Вернадского и Н.В.Тимофеев-Ресовского.
10. Системно-структурные методы исследования в теории биологической организации.

8. Современные проблемы и перспективы развития биологии.

Вопросы и задания:

1. Открытие антибиотиков. Перспективы и сложности.
2. Развитие космической биологии. Основные направления исследований.
3. Развитие микробиологии и генетики. Становление генной инженерии и биотехнологии. Перспективы и опасения.
4. Развитие биофизики и молекулярной биологии. Основные достижения и перспективы

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Зачётно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Выдающиеся древние философы, их вклад в естествознание.
2. Понятие «жизнь». Критерии живого. Уровневая организация жизни.
3. Происхождение термина "биология". Определение биологии как науки. Место биологии в системе наук.

4. Дисциплинарная структура современной биологии.
5. Работы Г. Менделя (1865 г.).
6. Рождение генетики как науки.
7. Основные положения учения о мутациях Х. де Фриза.
8. История селекции.
9. Генетика и селекция в России и СССР.
10. Становление популяционной генетики.
11. История открытия клетки.
12. Работы Пастера – начало развития современной микробиологии.
13. Систематизация и классификация микроорганизмов.
14. Происхождение термина «вирус». Открытие вирусов и их белковой природы.
15. История иммунологии. Открытие антител.
16. Создание первой теории иммунитета.
17. Биогенез и абиогенез.
18. Создание первой целостной теории эволюции.
19. Эволюционное учение Дарвина.
20. Возникновение и развитие хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
21. Становление синтетической теории эволюции. Вклад советских учёных.
22. Исторические этапы становления анатомии.
23. Анатомическая наука в России.
24. Гарвей и становление физиологии.
25. Эмбриологии животных, краткая история.
26. Основные направления и задачи современной эмбриологии.
27. Естественные и искусственные классификации растений и животных.
28. Разработка теоретических проблем систематики.
29. Методология современной систематики.
30. Основные этапы становления ботаники и зоологии.
31. Становление экологии как науки.
32. Разделы и прикладные отрасли современной экологии.
33. Биоэкология – классическая наука и фундамент для природоохранных знаний.
34. Теории происхождения и эволюции биосферы.
35. Современные проблемы белковой инженерии. Протеомика.
36. Проект «Геном человека».
37. Основные задачи и перспективы развития промышленной микробиологии.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Кузнецова, Н. В. История и философия науки : учебное пособие / Н. В. Кузнецова, В. П. Щенников ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563>

2. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. Век просвещения / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 262 с. — (Открытая наука). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475254>

Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. Античный мир. Средневековье. Возрождение / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Открытая наука). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475253>

Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. На грани двух эпох. На подступах к дарвинизму / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 433 с. — (Открытая наука). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475215> (

Степанюк, Г. Я. История и методология биологии: электронный курс лекций / Г. Я. Степанюк ; Кемеровский государственный университет, Кафедра ботаники. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 74 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490>

Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для вузов / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Экологический вестник Северного Кавказа	3	2007-	ЧЗ		биологические науки, экология
2	Экологический консалтинг		2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
3	Экологическое право	6	1999-	ЧЗ		биологические науки, экология
4	Экология	6	1970-	ЧЗ	пост.	биологические науки, экология
5	Экология и жизнь	12	2000-	ЧЗ		биологические науки, экология
6	Экология и промышленность России	12	2008-	ЧЗ		биологические науки, экология
7	Экология производства	12	2007	отр. отдел б-ки при ф-те управления и психологии	7 лет	экономика, экономические науки

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Практические занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;

- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать план-конспект ответа на вопросы с указанием ученых, используемых ими методов и открытий, объёмом четыре рукописные страницы на один вопрос;
- подготовить устное сообщение в соответствии с планом-конспектом на 2—3 мин.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

5. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: презентационная техника (Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет.) и соответствующим программным обеспечением (ПО).	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет.	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к	Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus (программы для

	информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	демонстрации и создания презентаций (программное обеспечение для программы для работы с текстом (Microsoft Word), построения таблиц и графиков (Microsoft Word, Excel), создания и демонстрации презентаций (Microsoft Power Point).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------