

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Кафедра естественно-научных дисциплин



Утверждаю
проректор по учебной работе
М.В. Довыдова
«07» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1 О.05.14 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**

Профиль подготовки **Биология и Химия**

Степень выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Составитель:
канд. биол. наук, доцент кафедры
естественнонаучных дисциплин
Г.Г. Ушакова

Бийск 2024

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры естественно-научных дисциплин

Протокол от 15 марта 2024 г. № 7

И.о. заведующего кафедрой ЕНД

 Вазов В.М.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки) (утвержден 22 февраля 2018 г. № 125).

Целью дисциплины является формирование систематизированных знаний в области теории эволюции органического мира.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть исторический ход развития теоретической биологии;
- изучить закономерности эволюционного процесса, ведущие к видообразованию и возникновению внутривидовых форм;
- сформировать представления о биологическом виде как о реальной, универсальной, сложной единице живой природы;
- изучить основные закономерности микро- и макроэволюционного процесса; ознакомиться с эволюционной антропологией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория эволюции» относится к предметно- методическому уровню дисциплин ОПОП.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Теория эволюции», является образование.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;

Профильной для данной дисциплины является педагогическая, профессиональная деятельность бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

в области педагогической деятельности:

- изучение возможностей, потребностей, достижений, учащихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития;
- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям учащихся, и отражающих специфику предметной области;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Для освоения дисциплины «Теория эволюции» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения «Ботаники», «Зоологии», «Общей экологии», «Биогеографии», «Генетики»:

- основные закономерности строения и функции животных и растительных организмов;
- закономерности взаимодействия живых организмов в биосфере;
- особенности исторического распространения различных видов живых организмов;
- генетические основы наследственности; изменчивость живых организмов; механизмы передачи наследственной информации.

Освоение данной дисциплины является завершающим биологическое образование студентов, интегрируя полученные ранее биологические знания в целостную картину развития органического мира.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1- знание механизмов и методик поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; (З.1)

УК-1.2-знание методик постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации; (З.2)

УК-1.3 -умение анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; (У.1)

УК-1.4-умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; (У.2)

УК-1.5-умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; (У.3)

УК-1.6- владение методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;(В.1)

УК-1.7- владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; (В.2)

ПК-2 Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений

ПК-2.1- Знать основы биологических понятий, биологических законов и явлений (З.1);

ПК-2.2- Знать сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия (З.2);

ПК-2.3- Знать тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и применение в профессиональной сфере (З.3);

ПК-2.4- Уметь организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (У.1);

ПК-2.5- Уметь создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности (У.2);

ПК-2.6-Уметь использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса (У.3);

ПК-2.7--Владеть навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (В.1);

ПК -2.8-Владеть способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии (В.2);

ПК-2.9-Владеть методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений (В.3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования;

- методики постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации;
- основы биологических понятий, биологических законов и явлений;
- сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия;
- тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и применение в профессиональной сфере.

Уметь

- анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;
- находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности;
- использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса;

Владеть

- владение методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий;
- навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений;
- способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии;
- методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа (всего)	61	61
В том числе:		
Практико-ориентированное задание	18	20
Тестирование	20	20
Подготовка к семинарским, лабораторным и практическим занятиям	21	21
Вид промежуточной аттестации: экзамен(рейтинговая система)		27
Общая трудоемкость часа	108	108
зачетные единицы	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории	Предмет эволюционной теории, основные задачи, ее место в системе естественных и гуманитарных наук. Основные методы изучения эволюционного процесса. Понятие о биологической эволюции. Основные разделы теории эволюции. Эволюционные идеи в трудах античных философов и ученых. Метафизический период в развитии науки. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Развитие эволюционного учения в XX веке.
2	Микроэволюция	Роль элементарных эволюционных факторов в эволюции живых организмов: наследственной изменчивости, мутаций, изоляции (географической и биологической), дрейфа генов, популяционных волн. Популяция как единица микроэволюции. Борьба за существование. Формы естественного отбора. Формы элиминации. Классификация адаптаций. Понятие вида. Критерии вида. Структура вида. Пути видообразования: географическое и экологическое.
3	Макроэволюция	Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Гомология и аналогия органов. Учение о рекапитуляции. Пути биологического прогресса, критерии и способы его осуществления. Биологический регресс.
4	Антропогенез	Развитие представлений о происхождении человека. Стадии древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Возникновение человека современного типа. Человеческие расы и их происхождение.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Интерактивные ф. (час.)	Всего
Лекции						
1	Введение. Теория эволюции как методологическая основа биологии. История развития эволюционных идей в биологии	2		10	2 (лекция-визуализация)	12
2	Основные этапы химической и биологической эволюции биосферы	2	2	10	2 (лекция-визуализация)	14
3	Элементарные эволюционные факторы.	2	2	10	-	14

	Естественный отбор					
4	Микроэволюция и ее основные характеристики. Пути видообразования в природе	2	2	10	2 (практ. дебаты)	14
5	Эволюционная характеристика макроэволюционных процессов	2	2	10	2 (лекция-визуализация)	14
6	Антропогенез. Происхождение человека		2	11	2 (блиц-лекция)	13
	Экзамен					27
	ВСЕГО:	10	10	61	10	108
	В том числе в интерактивной форме	8	2		10	

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторный практикум не предусмотрен

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовые работы не предусмотрены

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Северцов, А.С. Теория эволюции [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов / А.С. Северцов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – ISBN 5-691-01354-8
2. Яблоков, А.В. Эволюционное учение (Дарвинизм) [Текст]: Учебник для биологических специальностей вузов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – 6-е изд., стер., испр. – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с.: ил. – ISBN 5-06-004584-6

б) дополнительная литература

1. Биология: Учебник для мед. спец. вузов [Текст] / Под ред. В.Н.Ярыгина. – 2-е изд., испр. В 2 книгах – М.: Высшая школа, 2004. – ISBN 5-0910-0078-2
2. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [Текст] / А.А. Горелов. – М.: Центр, 2003. – 208 с. – ISBN 5-7841-0640-6
3. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни [Текст]: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Н.Н. Иорданский. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 432 с. – ISBN 5-94798-988-3
4. Колесников, С.И. Общая биология [Текст]: Для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: «ФЕНИКС», 2005.
5. Мамонтов, С.Г. Общая биология [Текст]: Учебное пособие для студ. сред. спец. учеб. Заведений. [Текст] / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. – 4-ое изд., стер. - М.: Высшая школа, 2002. – ISBN 978-5-691-01580-9
6. Пехов, А.П. Биология с основами экологии [Текст] / А.П. Пехов. - СПб.: Издательство «Лань», 2001. – 546 с. - ISBN 5-9849-0188-5
7. Хасанова Г.Б. Антропология [Текст]: учебное пособие / Г.Б.Хасанова. – 2-е изд., стер.– М.: изд-во КНОРУС, 2007. – 232 с. - ISBN 978-585971-749-1

в) программное обеспечение

1. Компьютерная программа «Биология» (авторы А.В. Осин, А.С. Сергеев, С.А. Золина, 2006)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека электронных учебников

www.tana.ucoz.ru

www.mak-arbat.ru

www.evolution.ru

2 Публичная электронная библиотека

URL: [http:// gpntb.ru](http://gpntb.ru)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10. Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной 11. учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 110 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ViewSonic, микроскоп МИКМЕД-5 ЛОМО, микроскоп стереоскопический МСП-2, магнитно-маркерная доска, колориметр КФК-2МП, ионизатор универсальный ЭВ 74, весы, баня комбинированная лабораторная учебная, магнитная мешалка, печь муфельная, термометр, таймер, цилиндр, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 116 Кабинет 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 Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, системный блок, проекционная панель, наличие подключения к сети Интернет	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 204 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 211 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютер персональный настольный (моноблок), наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Операционная система Astra Linux Special Edition (моноблоки) Контракт №56-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «Инжиниринговый центр» «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ»</i> <i>Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15</i> <i>Geozet Pro программа для геодезии, межевания Акт приема-передачи № КИТ00000610 от 09.12.11г. по договору №155 от 07.12.2011 г. с ООО "Киролан информационные</i> <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996 от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU General Public License и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (General Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (General Public License или аналог)	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4

Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), LibreOffice	
Ауд. 212 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, доска флип-чарт, компьютер	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 214 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 215 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор LG, системный блок, проектор, доска магнитно-маркерная, проекционная панель, наличие подключения к сети Интернет.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО»

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбук, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 1-103 Кабинет для записи вебинаров и презентационного контента Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов, УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Презентационное оборудование ПАК ТелеВидеоДата, ВидеоДистант ПО Microsoft Win 10 Professional Контракт 8-ЭА от 27.09.21 ООО «ТСН-Сиб» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-107 – 1-111 Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, встроенные вычислительные блоки, цифровые лаборатории по химии (базовый уровень), биологии (базовый уровень), физике (стандартный уровень), учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий, микроскопы цифровые, лабораторное оборудование по физике, по химии, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, дозатор тип 1, дозатор тип 2, дозатор тип 3, магнитная мешалка, колбы, стерилизатор для лабораторной посуды воздушный, комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, набор пробирок, чаша кристаллизационная, комплект мерных колб, пробирки. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 154-167 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двуэлектронных систем He, Hg,	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000x, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 413 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> «VR» - оборудование Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 417 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 420 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 421 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя 4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Помещения для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 211 Компьютерный класс Учебная аудитория для самостоятельной работы для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютер персональный настольный (моноблок) , наличие подключения к сети Интернет.\ <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Операционная система Astra Linux Special Edition (моноблоки) Контракт №56-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «Инжиниринговый центр» «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ»</i> <i>Программный продукт САМО-ТурАгент 5.1 Обновление с/ф №344 от 08.07.2015, договор №СТА/ФГБОУ ВПО "АГАО"-344-15</i> <i>Geozet Pro программа для геодезии, межевания Акт приема-передачи № КИТ00000610 от 09.12.11г. по договору №155 от 07.12.2011 г. с ООО "Киролан информационные</i> <i>Антивирус Касперского</i> Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Audacity; Blender; DB Designer; FileZilla; Inkscape; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBEExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA), LibreOffice	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 11, учебный корпус 4
Ауд. 315 Компьютерный класс Учебная аудитория для самостоятельной работы для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

OC Windows 10PRO /SP Only USB RS BOX Контракт от 03.12.2021 №14\1 ООО «Парус Плюс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 318 Аудитория междисциплинарного проектирования Учебная аудитория для самостоятельной работы для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «Эл-Нот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых говорящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00008996от 12.12.2022 Лицензия № 26FE-221215-105649-5-36788(250), Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности). Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию. Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме.

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение. Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия. В журнале учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов. В ходе практического и лабораторного занятий определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложит выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю.

В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений и работы каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

После каждого занятия сделать соответствующую запись в журналах учёта посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к экзамену по учебной дисциплине.

10.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке АГТПУ. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайте внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явле-

ний и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов. Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составьте план-конспект своего выступления.

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников. При необходимости задавайте им уточняющие вопросы. Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия. В ходе своего выступления можно использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы. После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем.

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы.

При подготовке к экзамену повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и входит в состав основной образовательной программы 43.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки (квалификация (степень) «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «АГППУ имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом 43.03.05 Педагогическое образование, профиль Биология и Химия (квалификация (степень) «бакалавр»).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
--------------------	------------	--------------------

УК-1 I этап	Знать: - механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; (З.1) - методики постановки цели и способов её достижения, научного представления о результатах обработки информации; (З.2) Уметь: - анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; (У.1) - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; (У.3) Владеть: - методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;(В.1) - владение механизмами поиска информации в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий; (В.2)	Практико-ориентированное задание
ПК-2 I этап	Знать: - основы биологических понятий, биологических законов и явлений (З.1); - сущность и особенности основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия (З.2); -тенденции развития основных биологических понятий, биологических законов и явлений, границы их действия и применение в профессиональной сфере (З.3); Уметь: - организовывать виды деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (У.1); -создавать условия в образовательной среде для понимания путей применения биологических понятий, биологических законов и явлений в педагогической деятельности (У.2); -использовать разнообразные методы биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на эффективность образовательного процесса (У.3); Владеть:	Практико-ориентированное задание Тестирование

	- навыками планирования видов деятельности для практического использования биологических понятий, биологических законов и явлений (В.1); - способностью создавать условия в образовательной среде для поиска путей рационализации педагогической деятельности при обучении биологии (В.2); - методами биологических исследований для выявления причин и следствий действия отдельных факторов на успешное освоение биологических понятий, биологических законов и явлений (В.3).	
--	--	--

Компетенция УК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция УК-1 (**Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**) формируется на первом этапе в процессе изучения дисциплины.

Компетенция УК-1 продолжит формироваться на следующих курсах в процессе прохождения практики и итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовые контрольные задания для оценки сформированности данной компетенции:

Примерные темы для рефератов:

1. Борьба трансформизма и креационизма в додарвиновский период
2. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
3. Современное состояние теории эволюции. Основные проблемы эволюционной теории. Теория эволюции как методологическая основа биологии.
4. Основные положения и характеристика трудов российских и зарубежных ученых 18-20 веков.

Практико-ориентированные задания:

1. Какие условия необходимы для свободного скрещивания особей разных популяций одного вида?
 2. В чем заключается прогрессивность учения Ч. Дарвина?
 3. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их
1. Популяция – совокупность особей разных видов, занимающая определенную территорию. 2. Особи одной популяции свободно скрещиваются друг с другом. 3. Совокупность генов, которой обладают все особи популяции, называется генотипом популяции. 4. Особи, составляющие популяцию неоднородны по своему генетическому составу. 5. Неоднородность организмов, входящих в состав популяции, создает условия для естественного отбора. 6. Популяция считается наибольшей эволюционной единицей.

Показатели сформированности компетенции (дескрипторы):

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результата
3.1	Механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования	1. Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. 2. Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации
3.2	Методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации	1. Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения 2. Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации

-уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	Анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	1. Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие 2. Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей.
У.3	Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	1. Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств 2. Разрабатывает наиболее оптимальные пути решения задачи

владеть навыками

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.1	Методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них	1. Способен устанавливать причинно-следственные связи и определять наиболее значимые среди них
В.2	Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий	1. Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий

Уровни сформированности компетенции:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения)	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)

(навы- ки)				
3.1	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации.	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.	Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Подробно и самостоятельно рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации.. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с помощью преподавателя.	Приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно приводит примеры применения системного подхода в области образования при поиске и обработке информации.
3.2	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с помощью преподавателя.	Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения.
	Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации	Приводит научные примеры результатов обработки информации с помощью преподавателя.	Перечисляет особенности научных примеров результатов обработки информации с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Подробно приводит научные примеры результатов обработки информации самостоятельно
У.1	Разрабатывает	Разрабатывает	Разрабатывает	Разрабатывает эта-

	этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие	этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок.	этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие допущено несколько ошибок в оформлении.	пы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие без ошибок.
	Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей	Допускает более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Допускает не более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Без ошибок производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей
У.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств 2. Разрабатывает наиболее оптимальные пути решения задачи.	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно
В.1	Способен устанавливать причинно-следственные связи и определять наиболее значимые среди них	Допускает не более двух ошибок в причинно-следственных связях и определении наиболее значимых среди них	Допускает не более одной ошибки в причинно-следственных связях и определении наиболее значимых среди них	Без ошибок устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимые среди них
В.2	Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий	Способен осуществлять поиск информации традиционными способами	Способен осуществлять поиск информации с применением современных техно-	Способен осуществлять поиск информации с применением современных наиболее эффективных тех-

			логий	нологий
--	--	--	-------	---------

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Компетенция ПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция ПК-2 (Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений) формируется на первом этапе в процессе изучения дисциплины.

Компетенция ПК-продолжит формироваться на следующих курсах в процессе прохождения практики и итоговой государственной аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

Типовые контрольные задания для оценки сформированности данной компетенции:

Типология тестовых заданий

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

1. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной, обусловлена:

- а. случайным сочетанием гамет при оплодотворении
- б. взаимодействием генотипа с экологическими факторами
- в. изменениями генов, хромосом, набора хромосом
- г. обменом участками между гомологичными хромосомами

2. Границы модификационной изменчивости признака называют:

- а. мутагенезом
- б. нормой реакции
- в. полиплоидией
- г. гетерозисом

3. Роль мутаций в эволюционном процессе заключается:
- а. в увеличении изменчивости
 - б. в приспособлении к окружающей среде
 - в. в самосовершенствовании организма
 - г. в вымирании менее приспособленных
4. Ведущую роль в эволюции играет:
- а. мутационная изменчивость
 - б. модификационная изменчивость
 - в. групповая изменчивость
 - г. ненаследственная изменчивость
5. Причиной корреляционной изменчивости является:
- а. одновременное изменение двух генов
 - б. изменение одного гена, определяющего развитие двух признаков
 - в. взаимодействие генов
 - г. сцепленное наследование
6. При данной форме изменчивости изменяется только фенотип:
- а. модификационной
 - б. комбинативной
 - в. соотносительной
 - г. мутационной
7. У потомства могут появиться новые, не свойственные родителям признаки:
- а. поскольку в гаметах родителей часто происходят мутации
 - б. поскольку при оплодотворении гаметы сливаются случайно
 - в. так как у потомства родительские гены сочетаются в новых комбинациях
 - г. так как одну половину генов потомство получает от отца, другую – от матери
8. Причиной комбинативной изменчивости является:
- а. структурные изменения в генотипе
 - б. влияние внешних факторов
 - в. различные сочетания родительских генов
 - г. взаимодействие генотипа с факторами среды обитания
9. Дрейфом генов называют:
- а. любое изменение частот генов в популяциях
 - б. изменение числа генов (аллелей) в локусах гомологичных хромосом вследствие мутации
 - в. перемещение генов из одной хромосомы в другую при мутагенезе
 - г. изменение положения гена в хромосоме
10. Данное соотношение частоты генотипов AA, Aa, aa отвечает закону Харди-Вайнберга:
- а. 0,25; 0,50; 0,25
 - б. 0,36; 0,55; 0,09
 - в. 0,64; 0,27; 0,09
 - г. 0,29; 0,42; 0,29
11. Чистые линии - это:
- а. стерильные формы организмов
 - б. гетерозиготные популяции
 - в. партеногенетические популяции
 - г. гомозиготное потомство
12. Закон Харди-Вайнберга перестает действовать при следующих условиях:
- а. когда скрещивание внутри популяции неограниченно
 - б. когда естественный отбор направлен против гетерозигот
 - в. когда в популяции возникают мутации
 - г. когда популяция абсолютно изолирована

13. Хромосомные мутации могут возникать в результате:
- а. потери нуклеотида
 - б. вставки дополнительного нуклеотида
 - в. инверсии и транслокации
 - г. трансверсии
14. К генным мутациям не относятся:
- а. делеция
 - б. трансверсия
 - в. выпадение
 - г. дупликация
15. К видам изоляции не относится:
- а. экологическая
 - б. этологическая
 - в. генетическая
 - г. эмбриологическая
16. Панмиксия - это:
- а. пространственная изоляция
 - б. мутация
 - в. биологическая изоляция
 - г. свободное скрещивание
17. Численность особей в популяции изменяется в связи:
- а. с размерами ареала
 - б. с миграциями
 - в. с количеством света и температурой
 - г. с кормовой базой
18. Понятие «волны жизни» ввел в науку:
- а. Э. Геккель
 - б. А.Н. Северцов
 - в. С.С. Четвериков
 - г. И.И. Шмальгаузен
19. Возрастной состав популяции не зависит от:
- а. общей продолжительности жизни
 - б. размеров ареала и количества пищи
 - в. времени достижения половой зрелости
 - г. интенсивности размножения
20. К движущим силам эволюции не относится:
- а. наследственная изменчивость
 - б. естественный отбор
 - в. борьба за существование
 - г. расширение ареала
21. Это явление не относится к элементарным эволюционным факторам:
- а. дрейф генов
 - б. волны жизни
 - в. модификационная изменчивость
 - г. естественный отбор
22. Минимальная по численности группа особей одного вида, занимающая определенное пространство и образующая самостоятельную генетическую систему - это:
- а. вид
 - б. популяция
 - в. класс
 - г. разновидность

23. К популяционному ареалу относится:
- экологический
 - этологический
 - репродуктивный
 - эдафический
24. Для гетерогаметных самцов дрозофилы характерен следующий набор половых хромосом:
- XX
 - XУ
 - УХ
 - ХО
25. Для получения чистых линий используют:
- массовый отбор
 - полиплоидизацию
 - гибридизацию
 - индивидуальный отбор
26. В популяциях наиболее распространены следующие типы биотических связей:
- конкурентные и нейтральные
 - нейтральные и взаимовыгодные
 - конкурентные и взаимовыгодные
 - полезные одному партнеру и безразличные другому
27. К фенотипической изменчивости относится проявление:
- бескрылых дрозофил в популяции одного вида
 - колючек у боярышника и барбариса
 - загара у человека
 - темноокрашенных особей в популяции со светлой окраской
28. В процессе эволюции к исходному состоянию предков организм:
- может вернуться однократно
 - не может вернуться никогда
 - может возвращаться неоднократно
 - в зависимости от условий может возвращаться

Показатели сформированности компетенции ПК-2 (дескрипторы)

-знать

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	Химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Правильно характеризует биологические процессы работы различных систем и органов животных. Перечисляет биологические процессы работы различных систем и органов человека. Приводит примеры биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.
3.2	Структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, живот-	Дает определения понятий структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, применяемых в био-

	ных и человека.	логии. Перечисляет области знаний по физиологии животных. Называет физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.
3.3	Сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Раскрывает сущность основных биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Рассказывает об основных биологических процессах работы различных систем и органов растений. Называет особенности основных биологических процессов работы различных систем и органов животных. Перечисляет физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.

- уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	Выбирать приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализировать их показатели.	Поясняет причины выбора приоритетных объектов исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет методы исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Анализирует устно физиологические механизмы работы различных систем и органов человека.
У.2	Пользоваться статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Письменно излагает статистические материалы по химическим основам биологических процессов работы различных систем и органов растений. Пользуется основами статистики биологических процессов работы различных систем и органов животных. Отвечает на дополнительные вопросы по материалам химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.
У.3	Применять разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объяснять их сущность.	Выбирает необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Дает обоснование выбранным методам изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Формулирует выводы по значимости в

		учебном процессе химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов человека и объяснять их сущность.
--	--	--

- владеть

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.1	Навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Выполняет алгоритм анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов животных. Составляет план анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.
В.2	Практическими приемами объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Показывает практические приемы объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений. Объясняет закономерности химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов животных. Сопоставляет и объясняет практические приемы химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов человека.
В.3	Методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Выполняет планирование по освоению методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений. Демонстрирует методами познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов животных. Формулирует закономерности познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов человека.

Уровни сформированности компетенции ПК-2

Составляющие компетен-	Показатели сформированности (де-	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание вы-	СРЕДНИЙ «4» (описание выра-	ВЫСОКИЙ «5» (описание выра-

ции (знания, умения, владения (навыки))	скрипторы)	раженности дескрипторов)	женности дескрипторов)	женности дескрипторов)
3.1	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия с опорой на шаблон.	Демонстрирует химические основы биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций). Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Рассказывает о химических основах биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Приводит примеры химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Самостоятельно определяет сущность и особенности химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
3.2	Характеризует структуру фи-	Характеризует структуру фи-	Характеризует структуру физио-	Подробно перечисляет специфические

	зиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	зиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	логических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	особенности структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Дает определения структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Дает определения структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Дает определения структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Подробно перечисляет специфические особенности структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Называет структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Называет структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Называет структуру физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Подробно перечисляет специфические особенности структуры физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
3.3	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Записывает сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Конкретно и с примерами определяет сущность и особенности основных биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Заполняет таб-	Заполняет таб-	Заполняет таблицы	Конкретно и с при-

	лицы основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	лицы основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	мерами определяет содержание основных параметров биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Соблюдает алгоритм проведения биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Записывает понятия самостоятельно.	Конкретно и с примерами определяет содержание биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.
У.1	Выбирает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их.	Выбирает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Сформулирована часть выводов.	Выбирает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Подробно перечисляет специфические особенности приоритетных объектов исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Строит необходимые графические зависимости между объектами исследования	Строит необходимые графические зависимости между объектами исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека	Строит необходимые графические зависимости между объектами исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека	Самостоятельно подбирает объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека

	физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их.	физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Сформулирована часть выводов.	механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	органов растений, животных и человека и анализирует их. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Записывает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их.	Записывает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Сформулирована часть выводов.	Записывает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно подбирает приоритетные объекты исследования физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и анализирует их. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
У.2	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Пользуется статистическими материалами при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно анализирует статистические материалы при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы	Приводит примеры расчета статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений,	Самостоятельно анализирует статистические материалы при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений,

	боты различных систем и органов растений, животных и человека.	различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	животных и человека. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Сформулирована часть выводов.	Строит графические схемы по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно анализирует показатели графических схем по данным статистических материалов при объяснении химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
У.3	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность.	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	Применяет разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов	Характеризует разнообразные методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы

	работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность.	работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность.	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Сформулирована часть выводов.	Приводит примеры разнообразных методов изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Выводы сформулированы верно и в полном объеме.	Самостоятельно выбирает и использует необходимые методы изучения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека и объясняет их сущность. Необходимые табличные данные и графические зависимости построены верно.
В.1	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Обладает навыками системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Формирует выводы по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку выводов по результатам навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Анализирует навыки системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно проводит оценку навыков системного анализа химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

В.2	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Приводит примеры практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно создает условия для реализации практических приемов объяснения химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Записывает расчеты химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно создает условия для расчета химических основ физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов расте-	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, жи-	Объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Самостоятельно объясняет химические основы физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и чело-

	ний, животных и человека.	вотных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	века. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
В.3	Формирует выводы по результатам использования методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Формирует выводы по результатам использования методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Формирует выводы по результатам использования методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно формирует выводы по результатам использования методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.
	Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при	Демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без оши-	Самостоятельно демонстрирует правильный порядок применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятель-

		определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	бок.	ности.
	Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Допускает ошибки при определении биологических понятий, биологических законов и явлений.	Соблюдает алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Алгоритм планирования видов образовательной деятельности демонстрирует без ошибок.	Самостоятельно использует алгоритм применения методов познания химических основ биологических процессов работы различных систем и органов растений, животных и человека. Не допускает ошибок при планировании видов образовательной деятельности.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Экзамен служит формой проверки качества выполнения студентами практических работ и усвоения учебного материала. Оценка, выставаемая за экзамен качественнoгo типа.

1. Предмет и задачи эволюционной теории. Место теории эволюции в системе естественных и гуманитарных наук.
2. Методы изучения эволюции (биогеографические, биохимические, генетические, морфологические, палеонтологические, систематические, эмбриологические, экологические, иммунологические).
3. Эволюционные идеи в трудах античных философов (Аристотель, Эмпедокл, Гераклит Эфесский).
4. Успехи в развитии наук метафизического периода развития естествознания и их роль в формировании эволюционных идей (Френсис Бэкон, Роджер Бэкон, Альберт Больштедский, Шарль Бонне).
5. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма (Эрнст Геккель, Жорж Кювье, Чарльз Лайель, Э.Ж. Сент-Илер, К.Ф. Рулье, А. Н. Бекетов).

6. Эволюционное учение Ж.-Б. Ламарка. Его значение для развития эволюционной теории Ч. Дарвина.
7. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм: изменчивость, происхождение пород животных и сортов культурных растений.
8. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Эволюция видов в природе: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, возникновение органической целесообразности, возникновение новых видов.
9. Развитие эволюционных идей в России (М.В. Ломоносов, М.А. Максимович, А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен, С.С. Четвериков).
10. Эволюционные теории и концепции в последарвиновском периоде развития теории эволюции (неоламаркизм, антидарвинизм, концепция коэволюции, неodarвинизм, неокатастрофизм, синтетическая теория эволюции).
11. Развитие представлений о возникновении жизни (теории биогенного и абиогенного синтеза, опыты С. Миллера, коацерватная теория Опарина - Холдейна).
12. Популяция – элементарная единица эволюции. Общая характеристика популяции. Структура популяции.
13. Основные уровни организации жизни (молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический). Элементарные структуры, процессы и стратегии на различных уровнях.
14. Многообразие проявлений изменчивости в органическом мире (мутации, их проявление в фенотипе; модификации; ароморфозы; комбинативная изменчивость; соотносительная изменчивость).
15. Генетико-автоматические процессы и их возможная роль в эволюции (дрейф генов, эффект «бутылочного горлышка», эффект «основателя»).
16. Борьба за существование в природе, ее формы и направления.
17. Формы естественного отбора. Групповой, индивидуальный и половой отбор, как частные случаи внутривидового естественного отбора.
18. История развития концепции вида (Аристотель, К. Боген, Д. Рей, К. Линней, Ж.-Б. Ламарк, Ч. Дарвин, Н.И. Вавилов, Дж. Клаузен).
19. Структура вида. Клоны, подвиды, географические изоляты.
20. Критерии вида (морфологический, генетический, физиолого-биохимический, экологический, географический).
21. Эволюционные связи разных типов животных.
22. Филогенетические связи основных групп растений.
23. Аллопатрический путь видообразования.
24. Симпатрический путь видообразования.
25. Элементарные факторы эволюции, их значение в процессе видообразования.
26. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Формы изоляции.
27. Роль искусственного отбора в происхождении пород домашних животных и сортов культурных растений. Инбридинг. Гетерозис.
28. Возникновение многоклеточности. Теория колониального происхождения многоклеточных организмов.
29. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Биогенетический закон Э. Геккеля, его современная интерпретация.
30. Эволюционные изменения в онтогенезе: архаллаксис, девиация, анаболия.
31. Неотения и фетализация. Их роль в эволюции систематических групп.
32. Пути эволюции онтогенеза. Прямое и не прямое развитие. Метаморфоз.
33. Адаптация как результат действия естественного отбора. Классификация адаптаций.
34. Аналогичные и гомологичные органы. Принципы филогенетического изменения органов. Рудименты и атавизмы.
35. Прогресс и регресс в эволюции. Критерии биологического прогресса.

36. Основные пути филогенеза: конвергенция, дивергенция и параллелизм. Направленность эволюционного процесса.
37. Основные этапы происхождения человека. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе.
38. Развитие взглядов на происхождение человека в трудах различных ученых (Лукреций Кар, Клавдий Гален, К. Бэр, Ж.-Б. Ламарк, Ч. Дарвин, Т. Гексли, Э. Геккель, А. Уоллес).
39. Палеонтологические доказательства происхождения человека.
40. Современные теории распространения рас человека.
41. Эволюция гоминид. Древнейшие люди. Палеоантропы (неандертальцы).
42. Эволюция *Homo sapiens*. Кроманьонцы. Основные этапы становления вида.
43. Концепции происхождения рас современного человека (гипотезы У. Хавеллза и М. Уолпоффа, теории моно- и полицентризма).
44. Расы современного человека. Механизмы расогенеза.
45. Прямохождение как эволюционный этап антропогенеза. Первые антропоиды, основные этапы их эволюционного развития.
46. Современные концепции происхождения и эволюции человека. Достижения современной палеонтологии, сравнительной генетики и эволюционной психологии.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (экзамен)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем.

давателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный год	Основание	Отметка о наличии изменений	Подпись за- ведующего кафедрой

