



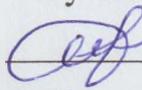
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО

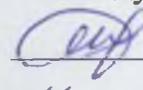
Руководитель ОПОП

 Э.Э. Ибрагимова

«11» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ибрагимова

«11» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.07 «Теория эволюции»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Биология»

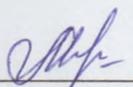
факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.07 «Теория эволюции» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы

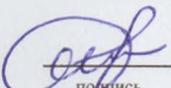

подпись

О.П. Мананкова, канд. биол. наук, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

от 8 июля 2021 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой


подпись

Э.Э. Ибрагимова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 11 июля 2021 г., протокол № 10

Председатель УМК


подпись

И.В. Зотова

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.07 «Теория эволюции» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Биология».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– ознакомить студентов с теоретическими основами и методами изучения эволюционного процесса, воспитание эволюционного подхода к изучению живой природы, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– изучение современного состояния и основных проблем эволюционной теории, анализ наиболее известных эволюционных гипотез;

– формирование представлений об основных закономерностях, механизмах, движущих силах эволюционного процесса

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.07 «Теория эволюции» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1 - Способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития, экологии, географического распространения растений и животных, эволюции биологических объектов, их роли в хозяйственной деятельности человека

ПК-2 - Способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути её изменения под влиянием природных антропогенных факторов, а также проводить системный анализ глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

ПК-3 - Способен иметь представления о теоретических основах общей биологии, генетики, теории эволюции и закономерностях развития органического мира, экологии человека, социальной экологии, охране

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1)

- основные анатомические и физиологические определения, понятия; термины, законы и константы, используемые в биологических дисциплинах; историю развития, методы исследования клеток; основные положения клеточной теории; морфофункциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; функциональные системы организма, особенности его жизнедеятельности в различных условиях существования и основные механизмы адаптации к ним; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК; факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность живых организмов, механизмы воздействия различных факторов на живые организмы; основные этапы развития естественнонаучной картины мира (ПК-1.1)

- основные биологические закономерности развития органического мира; биологические основы классификации и систематики; структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; законы действия факторов среды на организм; причины и последствия антропогенной деятельности на экосистемы различного уровня, включая биосферу; приёмы рационального использования и охраны представителей растительного и животного мира с целью сохранения биоразнообразия

- основные биологические закономерности развития жизни на планете; основные биологические принципы формирования и усложнения многоклеточного организма от зиготы до взрослого организма разных систематических групп животных; строение иммунной системы, механизмы формирования гуморального и клеточного иммунного ответа; особенности функционирования регуляторных систем организма; основы современной теории эволюции и фундаментальные законы; этапы развития органического мира; об огромном разнообразии живой материи и генеральной линии эволюционного процесса, обуславливающей общие закономерности развития органического мира, его единство и многообразие; закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия; современные методы модификации организмов; генетические основы эволюционного процесса, происхождение и эволюцию человека; историю формирования вида *Homo sapiens* и его уникальность; о моноцентризме и полицентризме и их роли в происхождении человеческих рас; о биологической адаптации человека и механизмах ее обеспечения: биологические и социальные

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2)
- планировать и осуществлять учебный процесс по биологическим дисциплинам в соответствии с основной общеобразовательной программой; применять научные знания в области биологической технологии в учебной и профессиональной деятельности; микроскопировать цитологические и гистологические препараты; объяснять особенности онтогенеза с эволюционной точки зрения; идентифицировать клетки и ткани на микропрепаратах, сопоставлять особенности их строения в связи с выполняемыми функциями; объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма; оценивать и анализировать основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата; оценивать и анализировать закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования; использовать научную информацию для описания фрагментов естественнонаучной картины мира (ПК-1.2)
- использовать основные законы рационального природопользования; анализировать экологическую ситуацию, проблемы экологической безопасности; применять основные законы и принципы экологии для обоснования концепции устойчивого развития; применять экологические знания в практической деятельности для защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; на основе теоретических знаний определять факторы экологического риска, прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни, а также прогнозировать последствия воздействий неблагоприятных факторов среды; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска (ПК-2.2)

- применять предметные знания при реализации образовательного процесса; доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; определять основные этапы онтогенетического развития организма; определять особенности функционирования регуляторных систем на различных этапах онтогенеза; анализировать механизмы развития и регуляцию иммунного ответа в норме и определить механизмы отклонения «классического» иммунного ответа при инфекциях и опухолях; классифицировать биотехнологические объекты и процессы; решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций; проводить сравнительный анализ данных по основам эволюционного процесса; популярно и научно правильно объяснять закономерности наследственности и изменчивости; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистки; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистки; анализировать причины ухудшения экологической обстановки (ПК-3.2)

Владеть:

- различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3)
- методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин; методами поиска и анализа биотехнологической информации; приемами работы с микропрепаратами тканей и эмбриональными объектами; приемами графического отображения изученных препаратов; навыками микроскопирования и анализа цитологических и гистологических препаратов, электронных микрофотографий; навыками решения задач по генетике и анализа родословных; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; системой знаний о механизмах защиты организма от генетически чужеродных веществ; системой знаний об особенностях функционирования регуляторных систем организма; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира (ПК-1.3)

- основными понятиями природоохранной деятельности; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; основными понятиями экологической культуры и экологического воспитания (ПК-2.3)

- основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живых организмов; знаниями о месте человека в системе органического мира; методами экспериментальной деятельности; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; методами поиска необходимой достоверной информации в библиотеках, в музеях; методами подбора материалов из Интернета (ПК-3.3)

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.08.07 «Теория эволюции» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль "Предметно-содержательный" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.за н.	сем. зан.	ИЗ		
5	108	3	36	14			22		72	За
Итого по ОФО	108	3	36	14			22		72	

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1.															
Введение в теорию эволюции. Генетические и онтогенетические основы эволюции	14	2			2		10								практическое задание; презентация
Экологические основы эволюции	16	2			4		10								практическое задание; презентация
Микроэволюция. Естественный отбор	16	2			4		10								практическое задание; презентация
Вид. Видообразование	14	2			2		10								практическое задание; презентация
Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Функциональная дифференциация организма.	18	2			4		12								практическое задание; презентация
Раздел 2.															
Филогенез таксонов. Главные направления эволюции.	14	2			2		10								практическое задание; тестовый контроль

Направленность эволюции. Организация жизни. Основные этапы эволюции жизни	16	2			4		10										практическое задание; реферат
Всего часов за 5 семестр	108	14			22		72										
Форма промеж. контроля	Зачет																
Всего часов дисциплине	108	14			22		72										
часов на контроль																	

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма прове-дения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Введение в теорию эволюции. Генетические и онтогенетические основы эволюции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Теория эволюции как наука</p> <p>Цели, задачи теории эволюции</p> <p>Методы изучения эволюции. Формирование теории эволюции.</p> <p>Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд.</p> <p>Правило Харди-Вайнберга. Дрейф генов. Миграция. Структура генофонда.</p> <p>Онтогенетические основы эволюции. Реализация генетической информации. Генетическая регуляция онтогенеза. Эпигенетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.</p>	Акт.	2	
2.	<p>Экологические основы эволюции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Популяция как элементарная единица</p>	Акт.	2	

	<p>Экологические взаимодействия как причина естественного отбора</p> <p>Борьба за существование. Конкуренция</p> <p>Динамика численности</p>			
3.	<p>Микроэволюция. Естественный отбор</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Микроэволюция. Закономерности и процессы микроэволюции</p> <p>Искусственный отбор как модель микроэволюционных процессов.</p> <p>Естественный отбор.</p> <p>Математическое описание отбора.</p> <p>Экспериментальное изучение отбора.</p> <p>Механизм действия естественного отбора.</p> <p>Формы естественного отбора. Результаты естественного отбора.</p>	Акт.	2	
4.	<p>Вид. Видообразование</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Понятие и характеристика вида. Концепция вида. Критерии вида</p> <p>Видообразование.</p> <p>ивергентная и филетическая эволюция</p> <p>Изоляция.</p> <p>Аллопатрическое, парапатрическое и симпатрическое видообразование.</p> <p>Механизмы видообразования.</p>	Акт.	2	
5.	<p>Макроэволюция. Эволюция онтогенеза.</p> <p>Функциональная дифференциация организма.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Функциональная дифференциация организма</p> <p>Соотношение микроэволюции и</p> <p>Методы реконструкции филогенеза.</p> <p>Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон.</p> <p>Эволюция стадий онтогенеза.</p> <p>Теория филэмбриогенеза. Эволюция онтогенетических корреляций.</p> <p>Принципы и типы функциональной эволюции. Координации.</p>	Акт.	2	
6.	<p>Филогенез таксонов. Главные направления эволюции.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	<p>Главные направления эволюции.</p> <p>Понятие филогенеза таксонов.</p> <p>Адаптивная зона. Дивергенция. Параллельная эволюция</p> <p>Конвергенция. Монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов.</p> <p>Понятие главных направлений эволюции.</p> <p>Основные пути биологического прогресса</p> <p>Смена фаз адаптациоморфога.</p>			
7.	<p>Направленность эволюции. Организация жизни. Основные этапы эволюции жизни</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Направленность эволюции.</p> <p>Необратимость эволюции.</p> <p>Канализированность эволюции.</p> <p>Основные этапы эволюции жизни. Феномен жизни во Вселенной. Подходы к определению жизни</p> <p>Иерархия живых систем и уровни организации жизни. Многообразие и единство организации жизни.</p> <p>Физико-химические и молекулярно-биологические основы существования живого</p> <p>Гипотезы возникновения жизни. Вечность жизни. Самозарождение. Креационизм.</p> <p>Панспермия. Биохимическая эволюция.</p> <p>Геохронология. Основные этапы биологической эволюции. Филогения растительного мира. Филогения беспозвоночных животных. Филогения позвоночных животных.</p>	Акт.	2	
	Итого		14	0

5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

5. 3. Темы семинарских занятий

№ занятия	Наименование семинарского занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Введение в теорию эволюции. Генетические и онтогенетические основы эволюции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Формирование представлений об эволюции органического мира у Ж.Б.Ламарка. Основные положения эволюционной теории</p> <p>Изменчивость в природе. Формы</p> <p>Борьба за существование в понимании Ч.Дарвина. Причины борьбы за существование, ее формы</p> <p>Генетические и онтогенетические основы эволюции. Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга. Дрейф генов.</p> <p>Миграция. Структура генофонда.</p>	Акт.	2	
2.	<p>Экологические основы эволюции</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Экологические взаимодействия как причина естественного отбора</p> <p>Борьба за существование</p> <p>Конкуренция.</p> <p>Динамика численности</p>	Акт.	4	
3.	<p>Микроэволюция. Естественный отбор</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Естественный отбор. Аргументы Ч.Дарвина в пользу наличия отбора в природе</p> <p>Микроэволюция. Закономерности и процессы микроэволюции</p> <p>Экспериментальное изучение отбора</p>	Акт.	4	
4.	<p>Вид. Видообразование</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Понятие и характеристика вида. Концепция вида.</p> <p>Критерии вида. Видообразование.</p> <p>Механизмы видообразования</p>	Акт.	2	

5.	<p>Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Функциональная дифференциация организма. <i>Основные вопросы:</i> Соотношение микроэволюции и Методы реконструкции филогенеза. Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон. Эволюция стадий онтогенеза. Эволюция онтогенетических корреляций. Принципы и типы функциональной эволюции.</p>	Акт.	4	
6.	<p>Филогенез таксонов. Главные направления эволюции. <i>Основные вопросы:</i> Понятие филогенеза таксонов. Адаптивная зона. Дивергенция. Параллельная эволюция. Конвергенция. Монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов. Понятие главных направлений эволюции. Основные пути биологического прогресса. Смена фаз адаптациоморфоза.</p>	Акт.	2	
7.	<p>Направленность эволюции. Организация жизни. Основные этапы эволюции жизни <i>Основные вопросы:</i> Сущность жизни. Отличительные признаки живого. Концепции происхождения жизни Теория биохимической эволюции жизни. Сценарий «холодной предыстории жизни». Гипотеза «Мира РНК» как этапа становления жизни Движущие силы эволюции жизни: эндогенные и экзогенные факторы</p>	Акт.	4	
	Итого		22	

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю; подготовка реферата; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Введение в теорию эволюции. Генетические и онтогенетические основы эволюции Основные вопросы: Предмет и задачи эволюционной теории. Методы исследования эволюционного процесса. Основные принципы эволюционной теории.	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; написание конспекта	10	
2	Экологические основы эволюции Основные вопросы: Основные положения теории Ч. Дарвина.	подготовка к практическому занятию; подготовка	10	
3	Микроэволюция. Естественный отбор Основные вопросы: Изменчивость, формы изменчивости. Наследственность.	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; написание	10	
4	Вид. Видообразование Основные вопросы: Вид. Критерии и признаки вида. Закономерности и способы видообразования.	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; написание	10	
5	Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Функциональная дифференциация организма. Основные вопросы: Движущие силы эволюции.	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; написание	12	
6	Филогенез таксонов. Главные направления эволюции. Основные вопросы:	подготовка к практическому занятию; подготовка	10	

	Формирование синтетической теории эволюции, ее основные постулаты и развитие	презентации; подготовка к тестовому контролю;		
7	Направленность эволюции. Организация жизни. Основные этапы эволюции жизни Основные вопросы: Борьба за существование, ее формы.	подготовка к практическому занятию; подготовка презентации; подготовка реферата	10	
	Итого		72	

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1)	практическое задание; презентация; реферат
Уметь	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2)	практическое задание; тестовый контроль
Владеть	различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3)	зачет
ПК-1		

<p>Знать</p>	<p>основные анатомические и физиологические определения, понятия; термины, законы и константы, используемые в биологических дисциплинах; историю развития, методы исследования клеток; основные положения клеточной теории; морфофункциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; функциональные системы организма, особенности его жизнедеятельности в различных условиях существования и основные механизмы адаптации к ним; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК; факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность живых организмов, механизмы воздействия различных факторов на живые организмы; основные этапы развития естественнонаучной картины мира (ПК-1.1)</p>	<p>практическое задание; презентация; реферат</p>
---------------------	---	---

Уметь	<p>планировать и осуществлять учебный процесс по биологическим дисциплинам в соответствии с основной общеобразовательной программой;</p> <p>применять научные знания в области биологической технологии в учебной и профессиональной деятельности; микроскопировать цитологические и гистологические препараты; объяснять особенности онтогенеза с эволюционной точки зрения;</p> <p>идентифицировать клетки и ткани на микропрепаратах, сопоставлять особенности их строения в связи с выполняемыми функциями;</p> <p>объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма; оценивать и анализировать основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата;</p> <p>оценивать и анализировать закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования; использовать научную информацию для описания фрагментов естественнонаучной</p>	<p>практическое задание;</p> <p>тестовый контроль</p>
--------------	--	---

Владеть	методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин; методами поиска и анализа биотехнологической информации; приемами работы с микропрепаратами тканей и эмбриональными объектами; приемами графического отображения изученных препаратов; навыками микроскопирования и анализа цитологических и гистологических препаратов, электронных микрофотографий; навыками решения задач по генетике и анализа родословных; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; системой знаний о механизмах защиты организма от генетически чужеродных веществ; системой знаний об особенностях функционирования регуляторных систем организма; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира (ПК-1.3)	зачет
ПК-2		
Знать	основные биологические закономерности развития органического мира; биологические основы классификации и систематики; структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; законы действия факторов среды на организм; причины и последствия антропогенной деятельности на экосистемы различного уровня, включая биосферу; приёмы рационального использования и охраны представителей растительного и животного мира с целью сохранения биоразнообразия (ПК-2.1)	практическое задание; презентация; реферат

Уметь	использовать основные законы рационального природопользования; анализировать экологическую ситуацию, проблемы экологической безопасности; применять основные законы и принципы экологии для обоснования концепции устойчивого развития; применять экологические знания в практической деятельности для защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; на основе теоретических знаний определять факторы экологического риска, прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни, а также прогнозировать последствия воздействий неблагоприятных факторов среды; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска (ПК-2.2)	практическое задание; тестовый контроль
Владеть	основными понятиями природоохранной деятельности; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; основными понятиями экологической культуры и экологического воспитания (ПК-2.3)	зачет
ПК-3		

<p>Знать</p>	<p>основные биологические закономерности развития жизни на планете; основные биологические принципы формирования и усложнения многоклеточного организма от зиготы до взрослого организма разных систематических групп животных; строение иммунной системы, механизмы формирования гуморального и клеточного иммунного ответа; особенности функционирования регуляторных систем организма; основы современной теории эволюции и фундаментальные законы; этапы развития органического мира; об огромном разнообразии живой материи и генеральной линии эволюционного процесса, обуславливающей общие закономерности развития органического мира, его единство и многообразие; закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия; современные методы модификации организмов; генетические основы эволюционного процесса, происхождение и эволюцию человека; историю формирования вида <i>Homo sapiens</i> и его уникальность; о моноцентризме и</p>	<p>практическое задание; презентация; реферат</p>
---------------------	--	---

Уметь	<p>применять предметные знания при реализации образовательного процесса; доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; определять основные этапы онтогенетического развития организма; определять особенности функционирования регуляторных систем на различных этапах онтогенеза; анализировать механизмы развития и регуляцию иммунного ответа в норме и определить механизмы отклонения «классического» иммунного ответа при инфекциях и опухолях; классифицировать биотехнологические объекты и процессы; решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций; проводить сравнительный анализ данных по основам эволюционного процесса; популярно и научно правильно объяснять закономерности наследственности и изменчивости; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистики; находить, перерабатывать и критически оценивать</p>	<p>практическое задание; тестовый контроль</p>
--------------	--	--

Владеть	<p>основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живых организмов; знаниями о месте человека в системе органического мира; методами экспериментальной деятельности; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; методами поиска необходимой достоверной информации в</p>	зачет
----------------	---	-------

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.

презентация	0 баллов студент не знаком с текстом презентации (не может грамотно рассказать ее содержание, путается в терминологии или искажает ее) презентация не принята	2 балла оформление презентации не соответствует требованиям, нет списка использованной литературы ссылок на источники материала, студент испытывает затруднения при оперировании знаниями или проявляется частичное отсутствие знаний по теме презентации.	3-4 балла презентация имеет слишком большой объем и перегружена текстом, оформление презентации не соответствует требованиям, допускаются незначительные ошибки, неточности по теме презентации.	5 баллов презентация выполнена согласно требованиям, студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание материала, обработал основную литературу и знаком с дополнительной, свободно оперирует приобретенными знаниями и терминологией.
тестовый контроль	Менее 40% правильных ответов	40 – 60% правильных ответов	61-85% правильных ответов	86-100% правильных ответов
реферат	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения.	Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественным и замечаниями.	Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний.
-------	---	---	--	---

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

7.3.1. Примерные практические задания

1. Практическое задание 1. Разработать опорный конспект, отражающий основные положения теории Ч. Дарвина в наглядной форме. Подобрать примеры из жизни животных и растений, иллюстрирующие следующие положения теории Ч. Дарвина: 1) при недостатке ресурсов косвенная борьба за существование перерастает в прямую»; 2) внутривидовая борьба протекает наиболее остро»; 3) чем более значительны различия между формами, тем легче они приспособляются к разным условиям.

2. Практическое задание 2. Дать определение вида. Описать критерии вида, аргументировать, почему каждый из критериев не абсолютен и каким неточностям может привести использование только одного критерия.

3. Практическое задание 3. Изучить современные концепции вида (биологическую и морфологическую). Описать по следующим позициям: •автор, когда возникла; •на основе чьих взглядов сложилась концепция; •основное содержание концепции; •слабые стороны.

4. Практическое задание 4. Раскрыть понятия «вид во времени» и «вид в пространстве».

5. Практическое задание 5. Дано описание вида. Какие критерии вида использованы в описании? Составьте таблицу, выписав в столбик примеры каждого из выделенных Вами критериев. Белаясова – крупная птица весом 1.3-2.5 кг. В своей жизни тесно связана с лесным ландшафтом. Окраска покровительственная белая с буроватыми пестринами. Надклювье загнуто, остроконечное с тупым краем. Крылья с закругленной вершиной. Лапы четырехпалые с черными когтями, наружный (4-й) палец оборотный. Оперение густое, мягкое и плотное. Глаза большие, относительно большим полем бинокулярного зрения. Особое устройство слухового аппарата – увеличенная барабанная перепонка. Самки крупнее самцов. Токует весной. Типичный мышеед. Населяет океанические острова, побережье и материковые тундры Арктики и Субарктики.

6. Практическое задание 6. В приведенном ниже перечне определите, сколько родов и сколько видов названо: Воробей полевой, лютик едкий, синица, ромашка пахучая, синица лазоревка, воробей домовый, ромашка обыкновенная, синица гаичка, лютик кашубский, лисица обыкновенная, воробей, лютик ползучий.

7. Практическое задание 7. Об одном или разных видах говорится в описании? Ответ аргументируйте. Какую известную закономерность иллюстрирует данный комментарий? Обитающая в нескольких районах лисица образует географические расы, постепенно сменяющие друг друга. Самые северные лисицы, обитающие в лесной зоне – самые крупные. Лисы степей и полупустынь мельче. Еще мельче лисы, живущие в среднеазиатских пустынях. Самые мелкие лисы обитают в Афганистане, Пакистане и Индии. Чем южнее обитают лисы, тем длиннее у них хвосты.

8. Практическое задание 8. Внимательно ознакомьтесь с перечнем событий, которые происходят при разных способах видообразования, и расставьте их в нужном порядке: 1) изменение среды обитания или положения вида (популяции) в нем; 2) обострение борьбы за существование между особями вида; 3) расселение на новые территории; 4) отбор в новых условиях среды; 5) биологическая изоляция; 6) экологическое видообразование; 7) возникновение подвидов; 8) географическое видообразование; 9) географическая изоляция между популяциями; 10) возникновение новых видов; 11) освоение новых экологических ниш в пределах ареала; 12) отбор особей, наследственные изменения которых повлияют на освоение ими новых территорий; 13) изменение направлений естественного отбора соответственно новым условиям борьбы за существование.

9. Практическое задание 9. Из ниже перечисленных причин, которые приводят к гибели многих особей глухаря и не дают этому виду заселить весь земной шар, выберите, которые усиливают внутривидовую борьбу, межвидовую борьбу и борьбу с неблагоприятными условиями: 1) борьба за территорию 2) гибель от хищников 3) низкие зимние температуры 4) паразиты и болезни 5) пищевые ресурсы 6) истребление человеком 7) гибель птенцов в раннем возрасте

10. Практическое задание 10. В настоящее время существует два основных подхода к определению жизни и ее сущности: геохимический и термодинамический. Познакомьтесь с каждым из них, составьте сравнительную характеристику этих подходов.

7.3.2. Примерные темы для составления презентации

1. Методы исследования эволюционного процесса.
2. Доказательства эволюции. Основные принципы эволюционной теории.
3. Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга.
4. Генетические основы эволюции. Дрейф генов. Миграция. Структура генофонда.
5. Онтогенетические основы эволюции. Реализация генетической информации.
6. Генетическая регуляция онтогенеза.
7. Эпигенетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.
8. Экологические основы эволюции.
9. Популяция как элементарная единица эволюции.
10. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора.

7.3.3. Примерные вопросы для тестового контроля

1. Работы каких ученых оказали наибольшее влияние на эволюционное мировоззрение Дарвина? А - Ламарка, Б - Лайеля, В - Мальтуса
2. Кто является соавтором дарвиновской теории естественного отбора? А - Гексли, Б - Уоллес, В - Спенсер
3. Как называется гипотеза Дарвина о природе наследственности? А - панспермия, Б - палингенез, В - пангенезис
4. Назовите ученого, прозванного "бульдог дарвинизма" А - Гексли, Б - Гукер, В - Уоллес
5. Какой тип изменчивости является основным для эволюционного процесса по Дарвину? А - комбинативная, Б - определенная, В - неопределенная

6. Какой вид отбора фигурировал в теории Дарвина по современной классификации? А -движущий, Б -стабилизирующий, В -дизруптивный
7. Какое направление эволюции Дарвин считал основным? А -дивергенция,Б -конвергенция, В -параллелизм
- 8.Какие аргументы были у Дарвина в пользу его теории? А -доказательства, Б -анalogии и логика, В -не было
- 9.Признавал ли Дарвин реальное существование видов в природе? А -да, Б -временное существование, В -нет
- 10.Какую из форм борьбы за существование Дарвин считал наиболее ожесточенной? А -межвидовую, Б -конституциональную, В -внутривидовую

7.3.4. Примерные темы для составления реферата

- 1.Биологическая эволюция. Современная трактовка.
- 2.Синтетическая теория эволюции. История формирования, основные положения, современное состояние.
- 3.Доказательства эволюции. Современная трактовка.
- 4.Видообразование. Современная трактовка и факты.
- 5.Современные гипотезы происхождения жизни.
- 6.Современные теории эволюции.
- 7.Ламаркизм. Сущность и значение.
- 8.Трансформизм. Сущность и значение.
- 9.Современные доказательства эволюции.
- 10.Происхождение и эволюция человека. Общий обзор.

7.3.5. Вопросы к зачету

1. Теория сцепленного наследования Т. Моргана.Наследование сцепленное с полом
- 2.Современные представления о соотношении между онтогенезом и филогенезом.
- 3.Современные представления о естественном отборе, типы естественного отбора, механизм действия естественного отбора.
- 4.Закономерности эволюции: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм
- 5.Достижения геномики и протеомики
- 6.Генетика популяций. Генофонд. Закон Харди – Вайнберга
- 7.Краткая история развития научных взглядов на эволюцию
- 8.Оценка эволюционного учения Ч. Дарвина
- 9.Закон Харди-Вайнберга и условия его выполнения
- 10.Быстрое симпатрическое видообразование и его возможные варианты

11. Концепция адаптивных ландшафтов С. Райта и многовариантность процессов микроэволюции
12. В.И. Вернадский о сущности происхождения жизни
13. Синтетическая теория эволюции
14. Преадапционизм - теория «многообещающих уродов»
15. Ароморфоз - главный путь достижения биологического прогресса
16. Компоненты приспособленности. Полная и частная приспособленность.
17. Силур – расцвет скелетных беспозвоночных
18. Гипотеза дрейфа континентов (А. Вегенер и Дю Тойт)
19. Кембрий - расцвет скелетных беспозвоночных.
20. Синтетическая теория эволюции
21. Неорганическая эволюция и условия возникновения жизни на земле
22. Дивергенция, конвергенция, параллелизм – их возможные причины и роль в эволюции
23. «Живые ископаемые» - персистентные формы (плеченогие, мечехвосты, гаттерия, латимерия, гингко)
24. Изменчивость и ее формы. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Фенотип и генотип. Норма реакции.
25. Изоляция. Географическая изоляция. Биологическая и репродуктивная изоляция.
26. Дарвинизм и сальтационизм.
27. Причины массового вымирания животных.
28. Специфика онтогенеза у различных организмов.
29. Современные проблемы вида.
30. Популяционная и типологическая концепции вида в современной науке.
31. Сопряженная эволюция у различных организмов.
32. Охрана и рациональное использование природы, с точки зрения эволюционной теории.
33. Опасность дестабилизации адаптивной нормы человека.
34. Процесс накопления знаний о живой природе в доисторическую эпоху.
35. Формирование идеалистического и материалистического мировоззрений в естествознании и философии в Древней Греции. Взгляды ведущих представителей указанных мировоззрений на возникновение, и развитие жизни на Земле (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит, Демокрит, Левкипп, Эпикур, Аристотель, Платон).
36. Создание первых классификаций животного и растительного мира (Аристотель, Теофраст). Развитие естествознания в в Древнем Риме (Гален, Лукреций Кар).
37. Создание первых классификаций животного и растительного мира (Аристотель, Теофраст). Развитие естествознания в в Древнем Риме (Гален, Лукреций Кар).

38. Развитие естествознания в средневековый период. Роль арабских ученых в развитии медицины и естествознания в этот период (Авиценна, Аверроэс). Естественнонаучные взгляды Рожера Бэкона.

39. Социально-экономические условия развития естествознания в эпоху возрождения. Леонардо Да Винчи и его научные взгляды. Школа анатомов эпохи возрождения: Везалий, Сильвий, Фалопий, Евстахий и др.

40. Развитие научных исследований и систематики растительного мира (Бинарная номенклатура Баугина; Понятие о виде Джона Рея; Понятие о диагностических признаках И. Юнга).

41. Изобретение микроскопа, его применение в биологии (Левенгук, Гук, Мальпиги и др.) и развитие представлений о клеточном строении живых существ.

42. Система природы Карла Линнея и ее значение в дальнейшем развитии естествознания.

43. Эволюционные взгляды Жоржа Кювье основателя палеонтологии и сравнительной анатомии, их идеалистическая и метафизическая сущность. Креоцианизм, учение о постоянстве видов и теория катастроф.

44. Представитель трансформизма Жоффруа-Сент-Илер и его учение о единстве планов строения животных и преобразовании видов под действием изменений условий среды.

45. Первая научная теория эволюции органического мира Жана Батиста Ламарка, ее достоинства и недостатки.

46. Теория эволюции Чарльза Дарвина.

47.

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

7.4.3. Оценивание тестового контроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

7.4.4. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция
Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.5. Оценка зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
-----------------------------	--------------------------------------	---	--

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Теория эволюции» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего семинарского занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Теория эволюции: учебно-методическое пособие / составители М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж: ВГУ, 2017. — 76 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/15475

2.	Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь-справочник / Е. Я. Белецкая. — Омск : ОмГПУ, 2013. — 108 с. — ISBN 978-5-8268-1790-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111549 (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Словари	https://e.lanbook.com/book/111549
3.	Курейчик, В. В. Теория эволюционных вычислений : монография / В. В. Курейчик, В. М. Курейчик, С. И. Родзин. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 260 с.	Монографии	https://e.lanbook.com/book/5278
4.	Еськов Е.К. Эволюция вселенной и жизни: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 06.03.01 (020400) "Биология" / Е. К. Еськов ; рец.: А. С. Северцов, В. Г. Гриньков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 416 с.	учебное пособие	5
5.	Ердаков Л.Н. Человек в биосфере: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям подготовки 06.03.01 "Биология", 06.03.02 "Почвоведение" (квалификация (степень) бакалавр) / Л. Н. Ердаков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 206 с.	учебное пособие	5
6.	Шамсувалеева, Э. Ш. Биология с основами экологии: учебное пособие / Э. Ш. Шамсувалеева. — Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-9909402-2-2.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/15494
7.	Балалаева, И. В. Оптическая микроскопия в исследовании структуры и функций биологических объектов: учебно-методическое пособие / И. В. Балалаева, Е. А. Сергеева, А. Р. Катичев. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012 — Часть 1: Широкопольная оптическая микроскопия — 2012. — 58 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/153248
8.	Казакова, М. В. Современные проблемы биологии: учебное пособие / М. В. Казакова. — Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-906987-84-6.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/16444

9.	Лапшина М. В. Удивительный мир биологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. - Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2018. - 217 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/12889
----	--	-----------------------------	---

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Субботина, Т. Н. Молекулярная биология и геномная инженерия: учебное пособие / Т. Н. Субботина, П. А. Николаева, А. Е. Харсекина. — Красноярск: СФУ, 2018. — 60 с. — ISBN 978-5-7638-3857-2.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/15752
2.	Абдурахманов, Р. Г. Математические методы в биологии (математическая статистика): учебно-методическое пособие / Р. Г. Абдурахманов, Р. А. Халилов. — Махачкала: ДГУ, 2018. — 40 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/15833
3.	Луковникова, Л. Б. Молекулярная биология: учебное пособие / Л. Б. Луковникова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 10 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/15318
4.	Соколова, О. Я. Биохимические основы биологических процессов. Лабораторный практикум: учебное пособие / О. Я. Соколова. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-1267-3.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/160045

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimea.lib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к тестовому контролю; подготовка реферата; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. *conspicere* — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

- **плановый конспект (план-конспект)** — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;
- **текстуальный конспект** — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);
- **произвольный конспект** — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);
- **схематический конспект (контекст-схема)** — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;
- **тематический конспект** — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;
- **опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым)** — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;
- **сводный конспект** — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы,

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка реферата

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

- Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.
- В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.
2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.
- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.
- В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объем заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к тестовому контролю

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;