

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Батаева Ю.В.

«__» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой биотехнологий,
зоологии и аквакультуры

_____ Батаева Ю.В.

«__» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы биологии

Составитель

**Смирнова Наталья Владимировна, доцент,
к.б.н., доцент кафедры биотехнологий,
зоологии и аквакультуры**

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) ОПОП

Биотехнология

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Год приема

2022

Курс

1

Семестр

1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы биологии» является ознакомление магистрантов с новейшими проблемами биологии, принципами, концепциями основных открытий в области биологических знаний для формирования современного мировоззрения.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомить с принципами современного системного подхода к пониманию сущности жизни;
- ознакомить с подходами к оценке сущности и специфики философско-методологических проблем биологии;
- ознакомить с процессами и механизмами, свойственными всему живому, т.е. общебиологическими закономерностями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Современные проблемы биологии» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана и осваивается в 1 семестре. Изучается у студентов по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль Биотехнология (*очная форма обучения*). Итоговый контроль – экзамен. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) бакалавриата: ботаники, зоологии, цитологии, генетики и селекции, биохимии и биофизики, общей экологии, биологии размножения и развития, теории эволюции.

Знания: биологических наук, химии.

Умения: анализировать, ориентироваться в системе естественнонаучного знания, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и одногруппниками; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Навыки: самостоятельного поиска и анализа научной и специальной литературы по дисциплине.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): методика обучения биологии, учение о биосфере, молекулярная и клеточная микробиология, биохимия микроорганизмов, вирусология и другие последующие дисциплины.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальных (УК):

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры (ОПК-2).

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименова-	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------	---

ние компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Различные формы, виды устной и письменной коммуникации (ИУК-1.1.1).	Свободно воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию (ИУК-1.2.1).	Использовать языковые средства для достижения профессиональных целей (ИУК-1.3.1). Навыками выстраивания стратегии устного и письменного общения в рамках межличностного и межкультурного общения (ИУК-1.3.2).
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Особенности принятия и реализации организационных решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений (ИУК-1.1.1.)	Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач (ИУК-1.2.1).	Навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности (ИУК-1.3.1).
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	Философские и общенаучные принципы и методы познания, научного мировоззрения, истории и методологии естественных, в том числе биологических наук, для формирования научного мировоззрения (ИУК-1.1.1.).	Использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности, в том числе для постановки и решения новых задач (ИУК-1.2.1).	Теоретическими и эмпирическими методами научного исследования (ИУК-1.3.1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 26 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 14 часов – лекции, 14 часов – практические занятия) и 80 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению.	1	1	2			8	Устный опрос
Тема 2. Сущность живого и проблема его происхож-	1	2	1			8	Устный опрос

дения							
Тема 3. Проблема развития в биологической науке	1	2	2			9	Устный опрос
Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов	1	2	1			9	Реферат
Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.	1	2	1			9	К/р №1
Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.	1	2	1			9	Устный опрос
Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.	1	1	2			9	Устный опрос
Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.	1	1	2			9	Устный опрос
Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.	1	1	2			10	К/р №2
Итого		14	14			80	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 - Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		1	2	3	
Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению.	11	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения	11	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 3. Проблема развития в биологической науке	13	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов	12	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.	12	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.	12	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.	12	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Тема 8. Прикладные аспекты биоло-	12	ОПК-2	УК-4	УК-6	3

гии и биотехнология.					
Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.	13	ОПК-2	УК-4	УК-6	3
Итого	108				Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению

Строение и функции макромолекул. Познание регуляторных функций одно- и многоклеточных организмов, клетки. Рациональная организация жизнедеятельности человека и разработка проблемы продления жизни. Изучение биологических процессов с целью решения научно-технических задач. Бионика. Исследование биосферы как единства живой и неживой природы. Современное состояние и перспективы хозяйственной деятельности человека в планетарном масштабе. Прогнозирование будущего человечества. Биология и космонавтика. Изучение влияния на организм условий космического пространства, выяснение механизмов адаптации к действию космических факторов.

Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения

Естественно - научное содержание и философские основания ранних концепций происхождения и сущности жизни. Диалектико-материалистическое решение проблемы происхождения жизни Ф. Энгельсом. Мировоззренческие основания и методологические принципы концепции А. И. Опарина. Телеологический подход в объяснении живого. Сущность жизни и философские аспекты основных современных решений проблемы происхождения живого.

Тема 3. Проблема развития в биологической науке

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Материалистическая сущность и диалектический характер дарвиновского решения проблемы развития органического мира. Главные направления развития эволюционной теории и идейная борьба с антидарвинизмом. Проблема катастрофизма.

Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов

Возникновение учения о микро- и макроэволюции. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы (популяционный ареал, численность особей, динамика, возрастной, половой состав, генетическая гетерогенность, генетическое и экологическое единство популяции). Мутации как основной материал для эволюционного процесса. Популяционные волны. Их значение в эволюции. Изоляция и ее эволюционная роль. Основные формы изоляции. Механизм действия естественного отбора и его значение в эволюции. Давление и направление действия естественного отбора. Полиморфизм как результат отбора. Проблема сохранения редких и исчезающих видов животных и растений.

Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.

Проблема человеческой уникальности. Движущие силы антропогенеза. Взгляды на антропогенез в прошлом. Современные представления о происхождении и эволюции человека. Расы человека, их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека.

Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.

Методологические проблемы медицины и научно-технический прогресс. Соотношение нормы и патологии. Экология человека и медицина. Методология диагноза и лечения. Проблемы биоэтики.

Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.

История криобиологии (П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.). Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных с применением методов криоконсервации. Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов.

Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.

Прикладная микробиология. Биотехнологические процессы в пищевой промышленности. Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды. Биотехнология производства метаболитов. Биоиндустрия ферментов. Генная инженерия в микробиологии. Основы клеточной инженерии растений.

Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.

Рождение нейробиологии. Методы исследований. Миф о нервном процессе и реальные нервные системы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано

его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

Вопросы для семинаров

Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению

1. Строение и функции макромолекул.
2. Познание регуляторных функций одно- и многоклеточных организмов, клетки.
3. Рациональная организация жизнедеятельности человека и разработка проблемы продления жизни.
4. Изучение биологических процессов с целью решения научно-технических задач. Бионика.
5. Исследование биосферы как единства живой и неживой природы. Современное состояние и перспективы хозяйственной деятельности человека в планетарном масштабе. Прогнозирование будущего человечества.
6. Биология и космонавтика. Изучение влияния на организм условий космического пространства, выяснение механизмов адаптации к действию космических факторов.

Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения

1. Естественно - научное содержание и философские основания ранних концепций происхождения и сущности жизни.
2. Диалектико-материалистическое решение проблемы происхождения жизни Ф. Энгельсом.
3. Мировоззренческие основания и методологические принципы концепции А. И. Опарина.
4. Телеологический подход в объяснении живого.
5. Сущность жизни и философские аспекты основных современных решений проблемы происхождения живого.

Тема 3. Проблема развития в биологической науке

1. Основные этапы становления идеи развития в биологии.
2. Материалистическая сущность и диалектический характер дарвиновского решения проблемы развития органического мира.
3. Главные направления развития эволюционной теории и идейная борьба с антидарвинизмом.
4. Проблема катастрофизма.

Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов

1. Возникновение учения о микро- и макроэволюции.
2. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы (популяционный ареал, численность особей, динамика, возрастной, половой состав, генетическая гетерогенность, генетическое и экологическое единство популяции).
3. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.
4. Популяционные волны. Их значение в эволюции.
5. Изоляция и ее эволюционная роль. Основные формы изоляции.
6. Механизм действия естественного отбора и его значение в эволюции. Давление и направление действия естественного отбора. Полиморфизм как результат отбора.
7. Проблема сохранения редких и исчезающих видов животных и растений.

Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.

1. Проблема человеческой уникальности. Движущие силы антропогенеза.
2. Взгляды на антропогенез в прошлом.
3. Современные представления о происхождении и эволюции человека.
4. Расы человека, их происхождение. Расизм.
5. Экологическое разнообразие современного человека. Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека.

Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.

1. Методологические проблемы медицины и научно-технический прогресс.
2. Соотношение нормы и патологии.
3. Экология человека и медицина.
4. Методология диагноза и лечения.
5. Проблемы биоэтики.

Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.

1. История криобиологии (П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.).
2. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных с применением методов криоконсервации.
3. Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов.

Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.

1. Прикладная микробиология.
2. Биотехнологические процессы в пищевой промышленности.
3. Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды.
4. Биотехнология производства метаболитов.
5. Биоиндустрия ферментов.
6. Генная инженерия в микробиологии.
7. Основы клеточной инженерии растений.

Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.

1. Рождение нейробиологии.
2. Методы исследований.
3. Миф о нервном процессе и реальные нервные системы.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 80 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к написанию контрольных работ и реферата;
- подготовку к экзамену.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине

плине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению.	11	Подготовка сообщения
Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения	11	Подготовка сообщения
Тема 3. Проблема развития в биологической науке	13	Подготовка сообщения
Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов	12	Подготовка реферата
Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.	12	Подготовка к контрольной работе №1
Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.	12	Подготовка сообщения
Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.	12	Подготовка сообщения
Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.	12	Подготовка сообщения
Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.	13	Подготовка к контрольной работе №2

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Требования к подготовке, содержанию и оформлению доклада, сообщения

Доклад, сообщение подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля.

Для подготовки доклада, сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания (нормы кормления, показатели питательности кормов или рациона в целом, соответствия рациона физиологическим потребностям животных и т.д.).

Содержание доклада, сообщения должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе, сообщении должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем доклада, сообщения должен соответствовать продолжительности устного выступления 8-10 минут. Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором доклада, сообщения.

Оформление доклада, сообщения выполняется в формате электронной презентации, соответствующему имеющемуся лицензионному программному обеспечению. Электронная презентация должна отражать все рекомендованные в содержании элементы доклада, сообщения. Рекомендованный объем электронной презентации – 16-20 слайдов. Рекомендовано использовать при оформлении слайда следующие элементы: заголовок слайда, текст, иллюстрации (рисунок, таблица, формула и т.д.). Текстовые и графические элементы должны обеспечивать возможность их адекватного восприятия присутствующими при демонстрации в аудитории с использованием мультимедийной компьютерной техники.

Подготовленный доклад, сообщение представляется на проверку в формате .ppt или .pptx на электронную почту преподавателя.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. Н. ТАТИЩЕВА»

Факультет _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине «Современные проблемы биологии»

Выполнил:

(ФИО)
Студент ____ курса ____ группы

формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

АСТРАХАНЬ, 2022

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Защита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов.

Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папку.

Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Лабораторная работа	Практическое занятие, семинар
Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению.	Вводная лекция	Не предусмотрено	Групповая
Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения	Обзорная лекция		Индивидуальная
Тема 3. Проблема развития в биологической науке	Лекция-диалог		Групповая
Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов	Обзорная лекция		Индивидуальная
Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.	Лекция-диалог		Групповая
Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.	Обзорная лекция		Индивидуальная
Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.	Лекция-диалог		Групповая
Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.	Лекция с ошибкой		Индивидуальная
Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.	Заключительная лекция		Групповая

6.2. Информационные технологии

- Использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);

- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;

- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традицион-

ных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)

- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>

– Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов, www.polpred.com

– Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru/catalog/>

- Электронный каталог «Научные журналы АГУ», <https://journal.asu.edu.ru/>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>
- Справочная правовая система КонсультантПлюс, <http://www.consultant.ru>
- Электронная библиотечная система IPRbooks, www.iprbookshop.ru
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru, <https://book.ru>
- Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги», www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
- Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех», <https://biblio.asu.edu.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы биологии» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение в дисциплину. Проблемные аспекты биологии и подходы к их решению.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 2. Сущность живого и проблема его происхождения	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 3. Проблема развития в биологической науке	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 4. Проблемы эволюции и сохранения редких и исчезающих видов	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка реферата
Тема 5. Проблемы антропогенеза. Современный взгляд на происхождение человека.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка к контрольной работе №1
Тема 6. Экология человека. Методологические проблемы медицины.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 7. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 8. Прикладные аспекты биологии и биотехнология.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка сообщения
Тема 9. Современные проблемы нейробиологии.	ОПК-2, УК-4, УК-6	Подготовка к контрольной работе №2

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оце-

нивания

Таблица 7- Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Основные направления современной биологии.
2. Проблема номотетического и идеографического характера знаний в науках о жизни.
3. Рождение Вселенной: первые подступы к жизни.
4. В начале было сообщество или организм? Древнейшие следы жизни.
5. Этапы исторического развития медицины.
6. Психика и проблема причинности в медицине.
7. Проблема взаимоотношения врача и пациента: патерналистская и антипатерналистская модели.
8. Духовность и гуманность в медицине.
9. Современные направления биотехнологии.
10. Природные катаклизмы, их периодичность, причины и исходы.
11. Проблема клонирования в биологии.

Вопросы контрольной работы №1

В-т 1

1. Строение и функции макромолекул.
2. Сущность жизни и философские аспекты основных современных решений проблемы происхождения живого.
3. Проблема сохранения редких и исчезающих видов животных и растений.

В-т 2

1. Исследование биосферы как единства живой и неживой природы. Современное состояние и перспективы хозяйственной деятельности человека в планетарном масштабе.
2. Проблема определения жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации сущности жизни.
3. Механизм действия естественного отбора и его значение в эволюции. Давление и направление действия естественного отбора.

Вопросы контрольной работы №2

В-т 1.

1. Проблема человеческой уникальности и ценности человеческой жизни в свете современных знаний о биологии человека.
2. Проблемы биоэтики.
3. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных с применением методов криоконсервации.

В-т 2.

1. Взгляды на антропогенез в прошлом и настоящем.
2. Методологические проблемы медицины и научно-технический прогресс.
3. Социальные, этико-правовые и философские проблемы генной инженерии и биотехнологии.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ

1. Строение и функции макромолекул.
2. Познание регуляторных функций одно- и многоклеточных организмов, клетки.
3. Рациональная организация жизнедеятельности человека и разработка проблемы продления жизни.
4. Изучение биологических процессов с целью решения научно-технических задач. Бионика.
5. Исследование биосферы как единства живой и неживой природы. Современное состояние и перспективы хозяйственной деятельности человека в планетарном масштабе. Прогнозирование будущего человечества.
6. Биология и космонавтика. Изучение влияния на организм условий космического пространства, выяснение механизмов адаптации к действию космических факторов.
7. Естественно - научное содержание и философские основания ранних концепций происхождения и сущности жизни.
8. Диалектико-материалистическое решение проблемы происхождения жизни Ф. Энгельсом.
9. Мировоззренческие основания и методологические принципы концепции А. И. Опарина.
10. Телеологический подход в объяснении живого.
11. Сущность жизни и философские аспекты основных современных решений проблемы происхождения живого.
12. Основные этапы становления идеи развития в биологии.
13. Материалистическая сущность и диалектический характер дарвиновского решения проблемы развития органического мира.
14. Главные направления развития эволюционной теории и идейная борьба с антидарвинизмом.
15. Проблема катастрофизма.
16. Возникновение учения о микро- и макроэволюции.

17. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы (популяционный ареал, численность особей, динамика, возрастной, половой состав, генетическая гетерогенность, генетическое и экологическое единство популяции).
18. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.
19. Популяционные волны. Их значение в эволюции.
20. Изоляция и ее эволюционная роль. Основные формы изоляции.
21. Механизм действия естественного отбора и его значение в эволюции. Давление и направление действия естественного отбора. Полиморфизм как результат отбора.
22. Проблема сохранения редких и исчезающих видов животных и растений.
23. Проблема человеческой уникальности. Движущие силы антропогенеза.
24. Взгляды на антропогенез в прошлом и современные представления о происхождении и эволюции человека.
25. Расы человека, их происхождение. Расизм.
26. Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека.
27. Методологические проблемы медицины и научно-технический прогресс.
28. Соотношение нормы и патологии. Методология диагноза и лечения.
29. Экология человека и медицина. Проблемы биоэтики.
30. История криобиологии (П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.).
31. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных с применением методов криоконсервации.
32. Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов.
33. Биотехнологические процессы в пищевой промышленности.
34. Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды.
35. Биотехнология производства метаболитов. Биоиндустрия ферментов.
36. Генная инженерия в микробиологии. Основы клеточной инженерии растений.
37. Рождение нейробиологии. Методы исследований.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-2 способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры				
1.	Задание закрытого типа	Укажите психическое явление, которое имеет безусловно-рефлекторную природу. А) мышление; Б) воля; В) память; Г) произвольное внимание.	Г	1
2.		Что лежит в основе побуждения человека или животного к той или иной деятельности. А) волевое действие; Б) эмоции; В) эмоциональные реакции; Г) потребности.	Г	1
3.		Функциями коры больших полушарий является: I. Регуляция процессов дыхания. II. Регуляция произвольных движений. III. Воспроизведение речи.	В	1

		IV. Регуляция процессов мышления. А) I, II, III Б) II, III В) II, III, IV Г) II, IV Д) III		
4.		Чем подтверждается единство рас вида Человек разумный? 1) общественным образом жизни 2) единым ареалом обитания 3) способностью давать плодовитое потомство 4) единым планом строения	3	1
5.		Важную роль в процессе свертывания крови играют катионы одного из химических элементов. Назовите эти катионы. А) Na^+ ; Б) Ca^{2+} ; В) Mg^{2+} ; Г) Fe^{2+} .	Б	1
6.	Задание открытого типа	Как называется гипотеза, в соответствии с которой жизнь существует во вселенной и переносится в простейших формах с одного небесного тела на другое, включая Землю, под давлением световых лучей? Кто ее автор?	Гипотезу панспермии сформулировал шведский ученый Аррениус в 1912 г.	5
7.		Кто и когда поставил точку в многовековом споре о самозарождении некоторых форм жизни и представил развернутые доказательства невозможности самозарождения в настоях и растворах органических веществ?	В 1861-1862 гг. Л. Пастер экспериментально доказал, что источником загрязнений всех растворов являются бактерии, находящиеся в воздухе, тем самым опровергнув теория самозарождения.	5
8.		Слова деизм и теизм происходят от слова «бог»: первое от латинского deus, второе от греческого θεός [теос]. Синонимы ли это? Назовите ученых - представителей деизма.	В XVII веке значения этих терминов разошлись: теисты учили, что Бог активно интересуется созданным миром и действует в нём, тогда как деисты утверждали, что при создании Бог наделил мир самоподдерживающимися и самодействующими силами, а затем полностью отдал его под управление этих сил. Представители: Ж.-Б. Ламарк, И. Ньютон.	5
9.		В 1928 г. Фредерик Гриффит работал с пневмококками - бактериями, вызывающими пневмонию. Он брал два штамма пневмококков: капсульный и бескапсульный. Капсульный - патогенный	Он обнаружил явление трансформации - это приобретение одним организмом некоторых признаков другого организма за счет захвата части его генетической информации.	5

		(вирулентный), при инфицировании таким штаммом мыши погибают, бескапсульный - непатогенный. При введении мышам смеси убитых нагреванием (и, следовательно, потерявших вирулентность) капсульных пневмококков и живых бескапсульных невирулентных бактерий, животные погибали в результате размножения капсульных вирулентных форм. Как интерпретировал обнаруженное явление Гриффит?		
10.		Какая наука изучает устройство, функционирование, развитие, генетику, биохимию, физиологию и патологию нервной системы? Назовите основоположников этого научного направления.	Наука нейробиология. Основоположниками современной нейробиологии были К. Гольджи и С. Кахаль.	5

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

1.	Задание закрытого типа	К научным методам теоретического уровня относятся: 1. наблюдение 2. формализация 3. измерение описание	2	1
2.		Впервые обнаружил противоречие между двумя картинами мира: полученной посредством органов чувств и с помощью разума в конце 6 - начале 5 в. до н.э.: 1. Ксенофан 2. Аристотель 3. Эмпедокл 4. Платон Демокрит	1	1
3.		Термин «биоценоз» предложил 1. А. Тенсли 2. К. Мебиус 3. Э. Геккель В.Н. Сукачев	2	1
4.		Территория, в пределах которой наблюдается переход состояния природы от катастрофической фазы к коллапсу, называется: 1. зона экологического риска 2. зона экологического равновесия зона экологической катастрофы	3	1
5.		Главное значение теории Ч. Дарвина состоит: 1. в объяснении причин происхождения жизни на Земле	3	1

		<p>2. в создании первого эволюционного учения</p> <p>3. в разработке теории естественного отбора в создании биогенетического закона</p>		
6.	Задание открытого типа	Объясните, почему во время эпидемии чумы в 1327 году наблюдался высокий процент смертности. Однако при последующих эпидемиях болезни на материковой части Западной Европы смертность была значительно ниже, но в Лондоне при каждой эпидемии смертность не уменьшалась, а увеличивалась?	Разная степень смертности от эпидемий связана с развитием иммунитета у населения и характером его миграции. Так, на материковой части Европы после эпидемии чумы численность населения восстанавливалась в основном за счет оставшегося в живых местного населения, а население Лондона увеличивалось за счет мигрантов из других регионов, многие из которых не имели иммунитета к заболеванию.	5
7.		Чем эмпирический уровень научного познания отличается от теоретического и какой из них называют эмпирическим, а какой кумулятивным?	На эмпирическом уровне научного познания происходит сбор фактов, информации, их описание и систематизация. При этом получают фактологические знания. Теоретический уровень научного познания связан с обобщением, объяснением, когда выдвигаются гипотезы, формулируются законы, создаются теории. Поэтому эмпирический уровень называется кумулятивным (накопительным), а теоретический – преемственным.	5
8.		Как называется концепция, согласно которой в IV–III вв. до н. э. считали, что бесконечная делимость материи невозможна, предел деления – атомы, которые неделимы, неизменны и неуничтожимы? Кто основоположники данной концепции?	Это атомистическая концепция древнегреческих ученых Левкиппа, Демокрита, Эпикура.	5
9.		Всё многообразие гипотез о происхождении жизни на Земле сводится к двум взаимоисключающим точкам зрения. Назовите эти теории, и какое миропонимание в них заложено.	Все теории, которые есть на этот счет, можно свести к двум главным типам: теории биогенеза и абиогенеза. Биогенез — эмпирическое обобщение, утверждающее, что всё живое происходит только от живого. В основе представлений о биогенезе лежат противопоставление живого неживому и идея вечности жизни. Возникновение жизни, или абиогенез, — процесс превращения неживой природы в живую; в узком смысле слова под абиогенезом понимают образование органических соединений, распространённых в живой природе, вне организма	5

			без участия ферментов.	
10.		Назовите многочисленную группу первых гоминид. Приведите ее краткую характеристику.	Австралопитеки – первая многочисленная группа Гоминид с объемом мозга менее 750 куб. см; они начали ходить на двух ногах, изготавливали каменные орудия труда, возможно, даже пользовались огнем, но ни речи, ни социальной структуры у них не было. Это тупиковая ветвь эволюции.	5

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

1.	Задание закрытого типа	Мы обязаны ему тем, что он первым использовал термины “ <i>фауна</i> ” и “ <i>флора</i> ” для обозначения животного и растительного мира. Кроме того, этот великий шведский натуралист разработал принцип бинарной номенклатуры, лежащей в основе современной систематики живой природы. Его имя: 1. Карл Линней (1707-1778) 2. Чарльз Дарвин (1809-1882) 3. Жан Батист Ламарк (1744-1829) 4. Роберт Гук (1635-1703) Матиас Якоб Шлейден (1804-1881)	1	1
2.		В современной теоретической биологии выделяют следующие основные уровни организации живой материи: 1. молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биосферный 2. молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, ноосферный 3. молекулярно-генетический, клеточный, популяционно-видовой, биосферный молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, биосферный	1	1
3.		К основным теориям возникновения жизни на Земле не относится: 1. теория стационарного состояния 2. креационизм 3. теория самопроизвольного зарождения 4. панспермия синтетическая теория эволю-	5	1

		ции		
4.		<p>Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в почве и гидросфере образовались соли 2. химические элементы накапливались в организмах в атмосфере <p>накопился кислород</p>	3	1
5.		<p>Согласно синтетической теории эволюции, микроэволюция - это совокупность эволюционных процессов, протекающих в популяциях и приводящих к образованию новых:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. видов 2. родов 3. семейств 4. отрядов <p>классов</p>	1	1
6.	Задание открытого типа	<p>Главными признаками глобального экологического кризиса считаются кислотные дожди и еще три компонента. Назовите их.</p>	<p>Главными признаками глобального экологического кризиса считаются, помимо кислотных дождей, парниковый эффект, озоновые дыры и загрязнение планеты суперэко-токсикантами.</p>	5
7.		<p>Когда в научном исследовании используют моделирование и что представляет собой данный научный метод?</p>	<p>Потребность в моделировании возникает тогда, когда исследование непосредственно самого объекта невозможно, затруднительно, дорого или требует слишком длительного времени (широкое применение в настоящее время получили методы математического моделирования). Моделирование может быть мысленным, физическим, математическим и численным (на ЭВМ). Моделирование – исследование объекта (оригинала) путем создания и исследования его копии (модели), замещающей оригинал.</p>	5
8.		<p>Приведите примеры псевдонаук и охарактеризуйте их. Назовите отличительные черты псевдонауки.</p>	<p>Примеры псевдонаук: астрология: занимается изучением зависимости судьбы человека от положения планет; уфология: занимается изучением свидетельств о существовании НЛО, о контактах с НЛО-навтами и похищениях ими, о мысленном общении с инопланетянами; парапсихология: изучает взаимодействие человека с потусторонним миром. Отличительные черты псевдонауки: 1) неverifiedируемость псевдонаучных данных; 2) не-критический подход к исход-</p>	5

			ным данным; 3) невосприимчивость к критике; 4) отсутствие общих законов; 5) фрагментарность.	
9.		Назовите глобальные экологические проблемы	1.Парниковый эффект 2.Озоновые дыры 3.Кислотные осадки 4.Проблема утилизации отходов 5.Смог	5
10.		Как называется концепция, согласно которой в IV в. до н. э. считали, что материя непрерывна, бесконечно делима и заполняет Вселенную, не оставляя места пустоте. Кто являлся основоположниками данной концепции?	Континуальная концепция Ее основоположниками были Анаксагор и Аристотель.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выступления на занятиях:			По расписанию
1.1	Полный ответ на вопрос	6/2	12	
1.2	Сообщение по доп. теме	6/2	12	
1.3	Дополнение	6/1	6	
2	Контр. работа	2/3	6	По расписанию
3	Контроль творческой сам. работы:			
3.1	Выполнение домашнего задания	2/0,5	1	
3.2	Написание и защита реферата	1/3	3	
Всего			40	
Блок бонусов				
4	Отсутствие пропусков лекций	+2		По расписанию
5	Отсутствие пропусков практических занятий	+2		
6	Активность студентов на занятиях	+3		
7	Подготовка наглядных материалов к сообщению	+1		
8	Своевременное выполнение всех заданий	+2		
Всего			10	-
Дополнительный блок				
9	Экзамен	В соответствии с установленными кафедрой критериями		По расписанию
Всего			50	-
Итого			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Не готовность к занятию	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск занятия без уважительных причин	-2

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90-100	5 (отлично)
85-89 75-84 70-74	4 (хорошо)
65-69 60-64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Мамонтов С.Г. Биология: учеб. для студентов учреждений высш. образования ... по направ. "Биология", "География", "Экология и природопользование", "Гидрометеорология" / Под ред. С.Г. Мамонтова. - 5-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2014. - 512 с. - (Высш. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0681-2: 831-60 : 831-60 (30 экз.)

2. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины [Электронный ресурс] / Моисеев В.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9> (ЭБС «Консультант студента»).

8.2. Дополнительная литература:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология [Текст] - В 3 томах. - М.: Мир, 1990 (5 экз.)

2. Кишкун А.А., Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 976 с.: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407868.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3. Присный А.В., Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле [Электронный ресурс] / Присный А. В. - М. : КолосС, 2013. - 351 с. - ISBN 978-5-9532-0669-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693.html>.

4. Билич Г.Л. Биология: Полный курс: в 3 т. Т.1. Анатомия. - 3-е изд. ; стер. - М. : ОНИКС, 2005. - 864 с. - ISBN 5-488-00040-2: 198-00 : 198-00 (1 экз.).

5. Франк-Каменецкий М. Самая главная молекула: От структуры ДНК к биомедицине XXI века [Электронный ресурс] / Франк-Каменецкий М. - М. : Альпина нон-фикшн, 2013, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-91671-648-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916716481.html>.

6. Тузова Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия [Электронный ресурс] / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев - Минск : Белорус. наука, 2010. - 395 с. - ISBN 978-985-08-1186-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811868.html>.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ООО «Политехресурс» содержит учебную, учебно-методическую литературу и дополнительные материалы по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Регистрация с компьютеров АГУ. URL: www.studentlibrary.ru.

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>.

-Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ», <https://biblio.asu.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).