

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Естественно-технологический факультет

Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Актуальные вопросы общей биологии**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование

Форма обучения: Очная

Разработчик: канд. биол. наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения Лабутина М. В.

канд. биол. наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения Спиридонов С. Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 8 от 26.03.2021 года.

Зав. кафедрой



Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся особенностей педагогической деятельности, требований к субъектам педагогической деятельности, результатов научных исследований по современным проблемам биологии, проектирование учебные программы дисциплин (модулей), в т. ч. элективных дисциплин, рабочих программ по современной биологии.

Задачи дисциплины:

- обеспечить овладение методами познания биологических объектов, способами анализа биологических явлений для выражения результатов научных исследований с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы;
- выявить особенности педагогической деятельности и требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности;
- проектировать рабочие программы дисциплины и отдельные структурные компоненты;
- обосновывать формы, методы, средства обучения современной биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования;
- формирование научного мировоззрения студентов на основе познания природных объектов для получения полноценного представления о биологической и экологической составляющих научной картины мира.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.05.04 «Актуальные вопросы общей биологии» изучается в составе модуля К.М.05 «Современные проблемы биологии» и относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Освоение дисциплины «Актуальные вопросы общей биологии» является необходимой основой для последующего Современная клеточная биологии, Прикладная зоология.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	
ОПК 8.1. Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической	знать: содержание современных проблем науки и образования, пути их решения, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;

деятельности.	владеть: знаниями современных проблем науки и образования для решения профессиональных задач.
ПК-1 Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования	
ПК 1.2. Умеет: характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду	знать: структуру, содержание и принципы организации общего биологического образования, образовательные, программы, учебники, учебные и методические пособия по общей биологии уметь: применять полученные знания в области биологии при решении педагогических и научно-методических задач с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся владеть: навыками доведения современного материала по общей биологии до обучающихся средних и высших образовательных учреждений
ПК-2 Способен проектировать и реализовывать учебные программы дисциплин (модулей) по биологии для образовательных организаций разных уровней образования	
ПК 2.2. Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т. ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	знать: - содержание основных нормативных документов, регламентирующих Биологическое образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения современного процесса обучения биологии. - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части биология по аспектам: термины и понятия, законы и закономерности; 2) ценности биологического познания, основные методы исследования биологии. уметь: - проектировать учебные программы по общей биологии; формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования. - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов биологического образования. владеть: - методами и средствами создания программ дисциплин, элективных дисциплин и рабочих программ по биологии для образовательных организаций разных уровней образования. - способами решения общебиологических задач теоретического и прикладного характера.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (всего)	26	26
Лекции	8	8
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Вид промежуточной аттестации: экзамен	24	24
Общая трудоемкость	часы	108
	зачетные единицы	3

5. Содержание дисциплины

Содержание раздела 1 «Эволюционная биология»

Современный взгляд на добиологическую эволюцию. «Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ. Теория абиогенеза. Биохимическая эволюция. Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле. Древнейшие следы жизни. Бактерии и археи. Хемо-автотрофия. Прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы. Факты превращения сообщества прокариот в эукариотическую клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма). «Предковое сообщество» эукариот и происхождение эукариотической клетки. Превращение бактерий в органеллы. «Сверхорганизм». Метагеномный анализ. Азотфиксирующие симбиозы. Симбиозы автотрофов с гетеротрофами. Современный взгляд на происхождение челове-

ка. Проблема человеческой уникальности. Эволюционная экология. Гоминиды. Гоминиды и эволюция сообщества. Предки человека. Структура генома человека, его функции. Происхождение и эволюция генома человека. Проектирование рабочих программ дисциплины и отдельных структурных компонентов. Формы, методы, средства обучения современной биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.

Содержание раздела 2 «Современные биотехнологии и нанобиотехнологии»

Современные направления биотехнологии. Перспективные направления развития биотехнологии. Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии. Сущность наиболее значимых завершенных разработок в области биотехнологии. Проблемы биобезопасности, связанные с внедрением биотехнологических разработок в практику. Основные сведения о нанобиотехнологиях. Нанобиотехнологии: понятие, классификация, природные примеры и примеры нанобиообъектов, созданных человеком для использования. Их отличительные особенности и новые свойства, проблемы и перспективы применения. Направления использования и примеры разработок нанобиотехнологий в АПК. Методы познания биологических объектов, способами анализа биологических явлений для выражения результатов научных исследований с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы. Особенности педагогической деятельности и требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности;

5.1. Содержание лекций

Раздел 1 «Эволюционная биология»

Тема 1. Современный взгляд на происхождение жизни (2 ч.)

Современный взгляд на добиологическую эволюцию. «Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ. Теория абиогенеза. Биохимическая эволюция. Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле. Древнейшие следы жизни. Бактерии и археи. Хемо-автотрофия. Прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы. Факты превращения сообщества прокариот в эукариотическую

клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма). «Предковое сообщество» эукариот и происхождение эукариотической клетки.

Тема 2. Современный взгляд на происхождение человека (2 ч.)

Проблема человеческой уникальности. Эволюционная экология. Гоминиды. Гоминиды и эволюция сообщества. Предки человека. Человек умелый. Человек прямоходящий и его подвид неандерталец. Человек разумный. Исход из Африки. Расы человека. Орудия в мире животных. Автоматизм и творчество. Каменные орудия предков. Собиратели и охотники (охота на крупных животных). Структура генома человека, его функции. Происхождение и эволюция генома человека.

Раздел 2 «Современные биотехнологии и нанобиотехнологии»

Тема 3. Современные направления биотехнологии (2 ч.)

Перспективные направления развития биотехнологии. Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии. Сущность наиболее значимых завершённых разработок в области биотехнологии. Проблемы биобезопасности, связанные с внедрением биотехнологических разработок в практику. Экспертная оценка эффективности и биобезопасности биотехнологических работ. Пропагандирование успехов современной биотехнологии, оценка рисков от внедрения биотехнологических разработок в практику.

Тема 4. Возможности и проблемы использования нанобиотехнологических разработок (2 ч.)

Основные сведения о нанобиотехнологиях. Нанобиотехнологии: понятие, классификация, природные примеры и примеры нанобиообъектов, созданных человеком для использования. Их отличительные особенности и новые свойства, проблемы и перспективы применения. Направления использования и примеры разработок нанобиотехнологий в АПК. Нанобиотехнологии в АПК примеры разработок и внедрений. Их отличительные особенности и свойства, проблемы и перспективы применения.

5.2. Содержание практических занятий

Раздел 1. Эволюционная биология

Тема 1. Современный взгляд на добиологическую эволюцию (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. «Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ.
2. Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле.
3. Геохимический круговорот. Автокаталитические или цепные реакции. «Преджизнь».

Темы докладов:

1. Теория большого взрыва и эволюция Земли.
2. Предпосылки возникновения жизни.
3. Догеологическая история Земли.

Тема 2. Современный взгляд на происхождение жизни (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Теория РНК-мира. Рибозимы. Рибосомы. РНК-переключатели.
2. В начале было сообщество или организм?
3. Археи - метаногены.
4. Реликтовые микробные сообщества

Темы докладов:

1. Теории происхождения жизни.
2. Гидротермальные источники – древнейшие экосистемы.
3. Этапы биохимической эволюции.

Тема 3. Современный взгляд на происхождение многоклеточности (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Сотрудничество прокариот. Цианобактерии, их нитевидные колонии

2. Азотный фотосинтез и фиксация азота.
3. Факты превращения сообщества прокариот в эукариотическую клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма).

Темы докладов:

1. Взаимовыгодное сотрудничество бактерий. Бактериальный мат.
2. «Предковое сообщество» эукариот и происхождение эукариотической клетки.
3. Схема эволюции основных групп многоклеточных. Кембрийский взрыв.

Тема 4. Современный взгляд на происхождение человека (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема человеческой уникальности.
2. Эволюционная экология. Гоминиды и эволюция сообщества.
3. Предки человека. Проконсул. Афарский австралопитек и пр.
4. Человек разумный. Исход из Африки. Расы человека.

Темы докладов:

1. Человек умелый. Человек прямоходящий и его подвид неандерталец.
2. Филогенез и изменчивость населения Евразии.
3. Возможный путь формирования европеоидов.

Тема 5. Факторы роста народонаселения на планете (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Рост населения Земли с доисторических времен по наши дни.
2. Механизмы торможения роста численности людей.
3. Первичные и вторичные факторы. Нашествия и инвазии.
4. Государство и рождаемость. Будущее человечества.

Темы докладов:

1. Демографический коллапс и подходы к его решению.
2. Популяционные волны численности человеческого общества.
3. Трансконтинентальные миграции человека.

Тема 6. Болезни человека как механизмы регуляции численности (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Качество среды обитания человека. Плотность населения
2. Медицина и здоровье человека.
3. Наследственные болезни.

Темы докладов:

1. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
2. Забота о собственной гигиене и чистоте места обитания.
3. Использование ГМО продукции.
4. Будущее человечества.

Раздел 2. Современные биотехнологии и нанобиотехнологии

Тема 7. Современные направления биотехнологии (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии.
2. Сущность наиболее значимых завершенных разработок в области биотехнологии.
3. Пропагандирование успехов современной биотехнологии, оценка рисков от внедрения биотехнологических разработок в практику.

Темы докладов:

1. Законодательство в области регулирования генно-инженерной деятельности и клонирования.
2. Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы.
3. Новейшие биотехнологии в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность.

Тема 8. Направления использования и примеры разработок нанобиотехнологий в АПК (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Бионанотехнологии в медицине, фармакологии.
2. Биотехнологии утилизации антропогенных загрязнителей воды, воздуха и почвы органическими и неорганическими химическими веществами.
3. Нанобиотехнологии в растениеводстве, животноводстве, почвоведении.

Темы докладов:

1. Перспективные направления развития наномедицины.
2. Молекулярная электроника и наноэлектрохимия.
3. Бионанотехнологии в хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

Тема 9. Риски использования нанотехнологий и наноматериалов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Различные методики оценки рисков в России.
2. Различные методики оценки рисков за рубежом
3. Нормативная документация

Темы докладов:

1. Эволюционный подход к созданию биомашин
2. Биофизические нанотехнологии
3. Функциональные принципы бионанотехнологий.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Раздел 1 «Эволюционная биология»

Задания и вопросы для подготовки к практическим занятиям:

1. Что такое жизнь? Какие признаки (свойства) отличают живую материю от неживой?
2. Какие из свойств характерны для неживого, а какие только для живого?
3. Назовите и охарактеризуйте уровни организации живой материи.
4. Какими общими чертами характеризуются разные уровни организации живого?
5. Какое значение для биологии имеет подразделение живого на уровни организации? Имеет ли такое подразделение практическое значение?
6. Почему нуклеопротеиды называют субстратом жизни и при каких условиях они выполняют эту роль?
7. История развития представлений о происхождении жизни.
8. Гипотезы возникновения жизни. Предбиогенез.
9. Теория А.И. Опарина.
10. Гипотезы возникновения эукариотической клетки: симбиогенез, синбиогенез.
11. Этапы становления жизни.
12. Этапы становления атмосферы и развития жизни.
13. Какое значение для антропогенеза имеет изучение палеонтологических находок?
14. Какие особенности строения, высшей нервной деятельности, образа жизни помогли предковым формам человека выжить в борьбе за существование?
15. Каковы были исходные формы, от которых взяли начало древнейшие люди?
16. Какие стадии различают в процессе становления человека?
17. Какие наиболее важные анатомо-морфологические и физиологические изменения предков человека происходили во время антропогенеза?
18. Какое значение для антропогенеза имел переход предков человека к прямохождению?

19. Что является основной движущей силой антропогенеза и какова ее роль в становлении человека?

20. Почему и как в процессе эволюции человека биологические закономерности постепенно уступили место социальным?

Раздел 2 «Современные биотехнологии и нанобиотехнологии»

Задания и вопросы для подготовки к практическим занятиям:

1. Что такое нанобиотехнологии?
2. Какие основные области применения нанобиотехнологий?
3. Какие новые разработки в медицине, наноэлектронике и других сферах нашей жизни могут быть реализованы при помощи нанобиотехнологий?
4. Приведите примеры природных нанобиотехнологических объектов.
5. Приведите примеры продуктов нанобиотехнологий созданных и используемых человеком.
6. В чем перспективность использования нанобиотехнологий?
7. Какие основные риски их использования?
8. Существуют ли методики контроля вредного влияния нанобиотехнологий на организм человека?
9. Назовите основные сферы применения нанобиотехнологий в АПК:
10. Назовите основные направления развития нанобиотехнологий для растениеводства. Приведите по каждому пример.
11. Назовите основные направления развития нанобиотехнологий для почвообразования и сохранения полезных качеств почвы. Приведите по каждому пример.
12. Назовите основные направления развития нанобиотехнологий для животноводства. Приведите по каждому пример.
13. Назовите основные направления развития нанобиотехнологий для пищевой промышленности. Приведите по каждому пример.
14. Назовите основные направления развития нанобиотехнологий для хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции. Приведите по каждому пример.
15. Какой нанотехнологической продукции больше всего производится в мире?
16. Каким образом наночастицы используются в агропромышленном производстве?
17. Какие свойства наночастиц обеспечивают не только их полезные свойства, но и риски использования?
18. Какой вид проникновения наночастиц в организм наиболее возможен?
19. Сколько уровней потенциальной опасности наноматериалов предлагается регламентировать российскими нормативными документами?
20. Сколько критериев безопасности упоминается в «Перечне критериев безопасности наночастиц и наноматериалов»?

7. Тематика курсовых работ

Не предусмотрены

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Методология исследования в образовании	ОПК-8
2	Биологическое образование в школе	ПК-1, ПК-2

3	Биологическое образование в системе среднего профессионального и высшего образования	ОПК-8, ПК-1, ПК-2
4	Основы современной биологии	ОПК-8, ПК-1, ПК-2
5	Современные проблемы биологии	ОПК-8, ПК-1, ПК-2

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований			
ОПК 8.1. Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.			
Не знает особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.	В целом знает, но допускает ошибки в демонстрации знаний особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности	В целом успешно, но с незначительными ошибками демонстрирует знания особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности	Успешно демонстрирует знания особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности
ПК-1 Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования.			
ПК 1.2. Умеет: характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду			
Фрагментарно демонстрирует умение характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует умение характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на со-	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует умение характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответ-	Успешно и систематически демонстрирует умение характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования

уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду	ответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду	ствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду	на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического образования; проектировать предметную образовательную среду
ПК-2 Способен проектировать и реализовывать учебные программы дисциплин (модулей) по биологии для образовательных организаций разных уровней образования			
ПК 2.2. Умеет: проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.			
Фрагментарно демонстрирует умение проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует умение проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует умение проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.	Успешно и систематически демонстрирует умение проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы по биологии; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения биологии и выбору соответствующих технологий обучения на разных уровнях образования.

Уровни сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	не зачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы к зачету

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ для зачета в форме проведения урока

1. Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Коацерватная теория А. И. Опарина. Выразите современный материал до обучающихся средних образовательных учреждений.

2. Бактерии: примитивные одноклеточные? Характерные черты прокариотной клетки. Выразите современный материал до обучающихся высших образовательных учреждений.

3. Возникновение многоклеточности. Гипотезы возникновения многоклеточности. Спроектируйте учебную программу элективного курса в данной теме по общей биологии.

4. Этапы становления жизни. Условия окружающей среды и развития жизни. Спроектируйте учебную программу элективного курса в данной теме по общей биологии.

5. Многообразие природы: источники и возможности. Современное состояние органического мира. Спроектируйте учебную программу элективного курса в данной теме по общей биологии.

6. Антропогенез: результат или продолжение эволюции? Какое значение для антропогенеза имеет изучение палеонтологических находок?

7. Сходство строения человека и животных. Какие особенности образа жизни помогли предковым формам человека выжить в борьбе за существование?

8. Факторы антропогенеза: биологические и социальные. Что важнее?

9. Современное состояние человеческого общества: тупик или прогресс?

10. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Перспективы человечества.

11. Современные биотехнологии в производстве и медицине. Назовите методы и средства создания программ дисциплин или элективных курсов по данной теме.

12. Новейшие биотехнологические технологии на службе человека.

13. Что такое бионанотехнологии? Истоки и развитие. Назовите методы и средства создания программ дисциплин или элективных курсов по данной теме.

14. Нанотехнологические разработки в медицине, нанoeлектронике и других сферах жизни человека.

15. Что такое наночастицы? Польза и риски использования наночастиц.

Требования:

1. Тип урока в рамках традиционного обучения: «Изучение нового материала».

2. Учебная группа (не менее 5 человек)

3. Время проведения - 15 минут.

Обязательные компоненты урока:

- цель и задачи урока

- план урока и опорный конспект

- изложение содержания материала по плану опорного конспекта;
- сопровождение содержания:
- презентация - не более 10 слайдов (только сопровождение содержания урока); (первый слайд - тема, цель, задачи, второй - система понятий; последующие слайды - изложение материала по плану подготовки опорного конспекта, предпоследний слайд - библиографический список, последний слайд - резюме или выводы в соответствии с задачами урока);
- наглядность (муляжи, фотоматериалы, видеосюжеты, книги, карты, схемы, фиксированные, влажные препараты, экспозиции зоомузея и т.д.);
- работа с доской;
- контрольные вопросы или тестовые задания для закрепления по теме урока (не менее трёх);
- библиографический список дополнительной литературы;
- анализ одной монографии или занимательной литературы из данного библиографического списка.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на экзамене

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);

- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04092-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL <https://biblio-online.ru/bcode/434350> .
2. Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 347 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL <https://biblio-online.ru/bcode/434351> .

Дополнительная литература

1. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни / Н.Н. Иорданский. — М.: Академия, 2001. — 432 с.
2. Лабутина, М. В. Теория эволюции : учеб. пособие / М. В. Лабутина, Т. А. Маскаева, Н. Д. Чегодаева, В. С. Бардин. — Саранск : МГПИ, 2019. — 150 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://ecoportal.ru> (Всероссийский экологический портал).
2. <http://ecologylib.ru/> (Библиотека по экологии «Зелёная планета»).
3. <http://evolution.powemet.ru> (Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции).
4. <http://www.avifam.ru> (Современная теория эволюции).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
 - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
 - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
 - выучите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
 - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
 - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
 - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-справочная система «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки» <http://diss.rsl.ru>
2. Информационная справочная система «Справочно-правовая система “Консультант”»

тант+»»: <http://www.consultant.ru>

3. Информационная справочная система «Интернет-версия справочно-правовой системы "Гарант"» (информационно-правовой портал "Гарант.ру"): <http://www.garant.ru>

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
2. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)
3. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sbldzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
4. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
5. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 15.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

2. Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Школьный кабинет биологии, аудитория № 19.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); колонки Genius; доска магнитно-маркерная 2-х сторонняя поворотная передвижная.

Лабораторное оборудование: прибор для демонстрации водных свойств почвы.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, наглядное пособие «Комплект обучающих программ по биологии 6-11 кл.», набор муляжей, рельефные таблицы, набор моделей-аппликаций.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

3. Помещение для самостоятельной работы, помещение № 29.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, сетевой фильтр, клавиатура, мышь, колонки) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.