

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 10:47:23
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

Министерство образования Московской области
государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области

«Государственный гуманитарно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 УЧЕБНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Направление подготовки	44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы	«Биология», «Химия» _____
Квалификация выпускника	бакалавр _____
Форма обучения	очная _____

Орехово-Зуево
2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины Учебный биологический эксперимент составлена на основе учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование по профилю «Биология», «Химия» 2023 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

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

2.1. Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Учебный биологический эксперимент» является формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области формирования умений для организации и проведения школьного эксперимента, являющихся планируемыми результатами Федерального государственного общеобразовательного стандарта (ФГОС).

2.2. Задачи дисциплины

- ✓ знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями экспериментальной деятельности в биологии;
- ✓ закрепление умений и навыков самостоятельной работы по реферированию научных статей на русском и иностранных языках;
- ✓ умение анализировать и сопоставлять результаты собственных научных исследований с литературными сведениями.

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учебный биологический эксперимент» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.02).

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по естественнонаучным дисциплинам.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Раздел/тема	Семестр	Всего часов	Виды учебных занятий			Промежуточная аттестация
			Контактная работа (аудиторные)		Самост. работа	
			Лекции	ПЗ		
Тема 1. Исторические сведения о развитии методики школьного биологического эксперимента. Виды биологических экспериментов.	4	36	6	12	18	
Тема 2. Технические средства, используемые при проведении биологического эксперимента	4	36	6	12	18	
Тема 3. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента в групповых, индивидуальных формах работы	4	36	6	12	18	
Промежуточная аттестация						зачет
ИТОГО в ___4___ семестре		108	18	36	54	
Тема 4. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе	5	24	6	6	12	
Тема 5. Техника безопасности при проведении	5	24	6	6	12	

биологических экспериментов. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы						
Тема 6. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях и на учебно-опытном участке школы.	5	24	6	6	12	
Промежуточная аттестация						зачет
ИТОГО в ___5__ семестре		72	18	18	36	
ВСЕГО за учебный курс		180	36	54	90	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Лекции

Тема 1. Исторические сведения о развитии методики школьного биологического эксперимента. Виды биологических экспериментов.

История развития методики преподавания биологии и школьного эксперимента. Виды биологических экспериментов. Место эксперимента в структуре методов преподавания биологии. Эксперимент как метод преподавания биологии. Методические требования к подготовке и проведению школьного лабораторного эксперимента. Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности. Практические работы в системе форм обучения биологии. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии, эколого-биологическом комплексе

Значение биологического эксперимента в методике преподавания биологии .

Биологический эксперимент как фактор развития интереса к предмету, как профессиональная ориентация учащихся, как показатель сформированности практических компетенций при обучении биологии. Общедидактические и методические обоснования использования биологического эксперимента в школе. Значение биологического эксперимента в методике преподавания биологии. Особенности техники и методики школьного биологического опыта и отличие его от научного. Понятие школьного биологического опыта. Этапы организации практической работы.

Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности. Оценка экспериментальных биологических умений.

Тема 2. Технические средства, используемые при проведении биологического эксперимента

Лабораторное оборудование, интерактивное оборудование, цифровые и электронные

образовательные ресурсы при проведении экспериментов по биологии. Подготовка объектов и оборудования для учебных опытов по разделу. Методика организации и проведения лабораторных работ по биологии. Методические требования к организации и постановке демонстрации биологического эксперимента.

Тема 3. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента в групповых, индивидуальных формах работы

Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента. Выбор методов, соответственно содержанию и возрасту обучающихся. Анализ учебно-воспитательного значения эксперимента в обучении естественным наукам, в образовании убеждений, формировании и развитии биологических понятий. Основные правила и структура проведения практических работ и эксперимента на уроке биологии. Использование групповых, индивидуальных форм работы при организации биологического эксперимента в школе.

Роль учителя в организации групповой и индивидуальной работы обучающихся при проведении экспериментов по биологии. Использование групповых, индивидуальных форм работы при организации биологического эксперимента в школе для достижения образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных). Рефлексия групповой работы. Использование различных видов групповой работы.

Тема 4. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе

Биологические опыты по разделу «Растения». Особенности опытов по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Выбор и подготовка объектов для опытов. Проращивание семян для опытов. Выращивание растений на воде. Подготовка влажных камер. Опыты по изучению физиологических процессов у растений. Опыты по клеточному строению растений.

Биологические опыты по разделу «Животные». Особенности опытов по изучению жизни животных. Подготовительные работы к учебным опытам с животными. Выбор и подготовка объектов для опытов. Опыты с беспозвоночными и позвоночными животными. Биологические опыты по разделу «Человек». Особенности учебного опыта по разделу «Человек и его здоровье». Классификация. Подготовка и проведение лабораторных работ по разделу «Человек и его здоровье». Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели. Опыты по темам: «Пищеварение», «Нервная система», «Органы чувств», «Высшая нервная система» Фиксирование результатов наблюдений за собственным организмом

Тема 5. Техника безопасности при проведении биологических экспериментов

Правила по технике безопасности при выполнении биологического эксперимента. Особенности проведения техники безопасности при организации биологических экспериментов по разделам «Растения», «Животные», «Человек».

Тема 6. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы

Методические требования к подготовке и проведению школьного лабораторного эксперимента в условиях живой природы. Организация и проведение экологических экспериментов и мониторинга за состоянием природной среды. Биологические опыты по разделу «Общая биология». Опыты по темам: «Эволюционное учение», «Основы цитологии». Организация длительных и краткосрочных наблюдений за растениями и животными, самонаблюдений. Ведение дневников наблюдений за растениями и животными. Использование результатов наблюдений на

уроках биологии во внеклассной и внеурочной работе.

Практические работы в системе форм обучения биологии. Классификация практических работ по дидактическим целям. Обучающие и тренировочные практические работы. Значение алгоритма выполнения действий для формирования практических умений учащихся. Основы организации научно-исследовательской работы учащихся по биологии. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в условиях живой природы. Летние задания по биологии.

Тема 7. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях и на учебно-опытном участке школы.

Методика организации наблюдений и опытов по биологии в полевых условиях. Основные понятия полевого опыта. Полевой опыт и его особенности. Планирование работы. Дневник наблюдений. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы. Инструктаж технический и организационный. Выполнение работы (определение, наблюдение, постановка опыта). Фиксация результатов (проводится одновременно с выполнением работы). Выводы, отвечающие на подавленный вопрос. Отчет или сообщение о своей работе на уроке. Обработка результатов эксперимента.

Исследовательская деятельность учащихся на учебно-опытном участке школы

Методика организации наблюдений и опытов по биологии на учебно-опытном участке. Планирование работы. Наблюдение, экспериментирование, опытничество и коллекционирование. Проведение полевых работ на пришкольном учебно-опытном участке. Приемы фиксации результатов. Дневник наблюдений. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы. Инструктаж технический и организационный. Выполнение работы (определение, наблюдение, постановка опыта). Фиксация результатов (проводится одновременно с выполнением работы). Выводы, отвечающие на подавленный вопрос. Отчет или сообщение о своей работе на уроке. Обработка результатов эксперимента.

Практические занятия

Тема 1. Исторические сведения о развитии методики школьного биологического эксперимента. Виды биологических экспериментов.

Учебные цели:

1. Школьный биологический опыт в годовом и тематическом планировании.
2. Правила по технике безопасности при выполнении биологических опытов.

Тема 2. Значение биологического эксперимента в методике преподавания биологии

Учебные цели:

1. Методические требования к подготовке и проведению школьного лабораторного эксперимента
2. Виды лабораторных работ по дидактическим целям, организационным формам обучения и характеру познавательной деятельности
3. Практические работы в системе форм обучения биологии
4. Методика организации наблюдений и опытов по биологии в школьном кабинете биологии

Тема 3. Технические средства, используемые при проведении биологического эксперимента

Учебные цели:

1. Постановка демонстрационных опытов по разделу «Ботаника» 6 класс
2. Правила работы с микроскопом
3. Приготовление микропрепаратов (лука, алое, традесканции, рябины, картофеля)
4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке
5. Поглощение газов при дыхании и фотосинтезе
6. Испарение воды листьями
7. Корневое давление
8. Рост побега
9. Черенкование растений
10. Факторы, влияющие на рост и развитие растений

Тема 4. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента в групповых, индивидуальных формах работы**Учебные цели:**

1. Подготовка и проведение опытов по разделу «Животные» 7 класс
2. Методика подготовки и техника проведения демонстраций и опытов на уроках биологии
3. Требования к постановке опытов и проведению демонстраций на уроках биологии
4. Особенности организации демонстраций и методика проведения демонстрации опыта
5. в 7 классах школьной биологии
6. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).
7. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории
8. туфельки.
9. Скорость передвижения гидры.
10. Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей.
11. Движение медицинской пиявки.
12. Поглощение дрожжей дафнией.
13. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидин-пепсином).
Цветные реакции на белок.
14. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца
15. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (или иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
16. Влияние температуры на активность земноводных.
17. Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи (при разных температурных условиях).
18. Влияние температуры на активность пресмыкающихся.
19. Влияние температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
20. Подготовка и проведение опытов по разделу «Человек и его здоровье» 8 класс
21. Методика подготовки и техника проведения демонстраций и опытов на уроках биологии
22. Требования к постановке опытов и проведению демонстраций на уроках биологии
23. Особенности организации демонстраций и методика проведения демонстрации опыта

а. в 8 классах школьной биологии

24. Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузке.
25. Измерение скорости кровотока в ногтевом ложе.
26. Приёмы реанимационных действий.
27. Определение жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
28. Определение продолжительности задержки дыхания.
29. Влияние состояния организма на частоту дыхания и окружность грудной клетки. 10. Изучение механизма вдоха и выдоха.
30. Микроскопическое строение клеток слизистых оболочек ротовой полости.
31. Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя.
32. Действие антибиотиков на фермент слюны.
33. Определение объёма памяти, объёма внимания.

Тема 4. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе

Учебные цели:

1. Подготовка и проведение опытов по разделу «Общие закономерности развития» 9 класс
2. Методика подготовки и техника проведения демонстраций и опытов на уроках биологии
3. Требования к постановке опытов и проведению демонстраций на уроках биологии
4. Особенности организации демонстраций и методика проведения демонстрации опыта в 9 классах школьной биологии
5. Анализ наследования признаков в F1 при моногибридном и дигибридном скрещивании
6. Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила).
7. Обнаружение нитратов и свинца в растениях.
8. Определения содержания в воде загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).
9. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.

Тема 5. Техника безопасности при проведении биологических экспериментов

Учебные цели:

1. Подготовка и проведение опытов по разделу «общая биология» 10-11 класс
2. Методика решения цитологических задач решения задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов
3. Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот
4. Решение задач на механизмы репликации, деления клетки, определения результатов деления, плоидность клетки
5. Решение задач на энергетический и пластический обмен

Тема 6. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы

Учебные цели:

1. Подготовка и проведение опытов по разделу «общая биология» 10-11 класс
2. Генетика как наука. Основные методы изучения генетики. Модельный объект генетики – плодовая мушка дрозофила.
3. Содержание дрозофил на питательных средах. Анализ наследования признаков в F1 при моногибридном и дигибридном скрещивании.
4. Методика решения генетических задач. Решение задач по теме «Реакции матричного синтеза»
5. Решение задач по теме «Наследственность организмов».
6. Решение задач по теме «Изменчивость организмов»
7. Приспособленность организмов и её относительность.
8. Влияние экологических факторов на организмы.
9. Экологический мониторинг. Определение содержания в воде загрязняющих веществ.
10. Методика решения экологических задач: решение задач на составление и анализ цепей питания; решение задач на построение и анализ экологических пирамид, правило 10%; решение задач на балансовое равенство в экосистеме

Тема 7. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях и на учебно-опытном участке школы.**Учебные цели:**

1. Разработка опытов с овощными культурами. Составление календарного плана работы.
Постановка цели опыта, оборудование, биологические особенности овощной культуры, схема опыта, какие удобрения необходимо вносить в почву. (Каждый студент индивидуально разрабатывает свой план проведения опыта по выбранной культуре).
2. Разработка опытов с плодово-ягодными культурами. Составление календарного плана работы. Постановка цели опыта, оборудование, биологические особенности плодово-ягодной культуры, схема опыта, какие удобрения необходимо вносить в почву. (Каждый студент индивидуально разрабатывает свой план проведения опыта по выбранной культуре).
3. Составление естественного календаря природы своего района. Получение на основании данных наблюдений представления о синхронности развития растений, их реакциях на условия окружающей среды, установить причины, обуславливающие темпы развития, выявить фенологические указатели сроков проведения различных сезонных работ.
4. Вычислить сроки наступления того или иного другого явления и связанных с ним работ (например, сбор лекарственных растений, уход за садом и т.д.).

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)**Тематика биологических экспериментов**

1. Эксперимент по разделу "Растения"

- 1.1. Особенности эксперимента по изучению жизни растений
- 1.2. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями
- 1.3. Опыты по теме "Клеточное строение растительного организма"
 - 1.3.1. Поступление воды в клетку (целлофановый мешочек)
 - 1.3.2. Поступление растворенных в воде веществ в клетку
 - 1.3.3. Поступление воды и растворенных в ней веществ в клетку
 - 1.3.4. Зависимость поступления в клетку воды и растворенных в ней веществ от содержимого клетки и свойств ее оболочки
 - 1.3.5. Поступление воды из почвы в корневой волосок (на модели)
 - 1.3.6. Поступление растворенных в воде веществ в клетку из почвы
 - 1.3.7. Поступление веществ из воздуха в клетку
- 1.4. Опыты по теме "Корень"
 - 1.4.1. Рост корня в длину
 - 1.4.2. Влияние на рост корня удаления кончика его
 - 1.4.3. Рост корня при различной температуре
 - 1.4.4. Рост корней при различном доступе воздуха к ним
 - 1.4.5. Поглощение корнем растворенного в воде окрашенного вещества (опыт с краской в двух вариантах)
 - 1.4.6. Поглощение корнем минеральных веществ
 - 1.4.7. Поглощение корнем воды и передвижение ее в стебель (опыт, демонстрирующий корневое давление)
 - 1.4.8. Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель при различных внешних условиях
 - 1.4.9. Поступление минеральных веществ в растение
 - 1.4.10. Выращивание растений на растворе минеральных веществ
 - 1.4.11. Выращивание растений на растворах минеральных веществ разного состава
 - 1.4.12. Выращивание растений на растворе, в котором вместо азотной (или фосфорной) используется поваренная соль
 - 1.4.13. Выращивание растений на растворе, в котором временно отсутствует необходимое вещество
 - 1.4.14. Выращивание растений при разном количестве минеральных веществ
 - 1.4.15. Поглощение кислорода при дыхании корней (опыт с лучинкой)
 - 1.4.16. Выделение углекислого газа при дыхании корней (опыт с известковой водой)
 - 1.4.17. Дыхание корней при различной температуре
- 1.5. Опыты по теме "Побег"
 - 1.5.1. Рост молодого побега в длину
 - 1.5.2. Влияние на рост побега удаления верхушечной почки
 - 1.5.3. Рост побега при различных внешних условиях
 - 1.5.4. Необходимость света для образования крахмала в листьях
 - 1.5.5. Выделение кислорода листьями при фотосинтезе
 - 1.5.6. Необходимость углекислого газа для образования крахмала в листьях
 - 1.5.7. Поглощение углекислого газа листьями при фотосинтезе
 - 1.5.8. Фотосинтез при различных внешних условиях - разной освещенности или количестве углекислого газа (два опыта)

- 1.5.9. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучинкой)
- 1.5.10. Выделение углекислого газа при дыхании листьев (опыт с известковой водой)
- 1.5.11. Обнаружение испаряемой листом воды (опыт с конденсацией паров)
- 1.5.12. Испарение листом поглощаемой воды (опыт с визуальным и весовым определением)
- 1.5.13. Присасывающее действие листьев
- 1.5.14. Испарение воды листьями при различных внешних условиях
- 1.5.15. Прохождение воды и растворенных в ней веществ по побегу
- 1.5.16. Влияние испарения воды листьями на движение веществ в побеге
- 1.6. Опыты по теме "Вегетативное размножение цветковых растений"
- 1.6.1. Необходимость воды (влажной среды) для образования корней у черенков
- 1.6.2. Необходимость доступа воздуха для образования корней у черенков
- 1.6.3. Необходимость тепла для укоренения черенков
- 1.6.4. Влияние различной температуры на образование корней у черенков
- 1.7. Опыты по теме "Семя"
- 1.7.1. Набухание семян при прорастании
- 1.7.2. Набухание семян в почве
- 1.7.3. Сила, развиваемая семенами при набухании
- 1.7.4. Необходимость для прорастания семян воды, тепла и доступа воздуха
- 1.7.5. Проращивание семян при различной температуре
- 1.7.6. Поглощение кислорода при дыхании прорастающих семян (опыт с лучинкой)
- 1.7.7. Выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт с известковой водой)
- 1.7.8. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт с использованием чистого кислорода)
- 1.7.9. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт в приборе Козыря)
- 1.7.10. Дыхание прорастающих семян при разной температуре
- 1.7.11. Рост и дыхание проростков
- 1.7.12. Изменение запасных веществ в семени при росте проростков
- 1.7.13. Рост проростков с различным количеством питательных веществ в семени

2. Эксперимент по разделу "Животные"

- 2.1. Опыты с простейшими
- 2.1.1. Реакции простейших на действие различных раздражителей
- 2.1.2. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у простейших
- 2.1.3. Влияние температуры воды на скорость размножения простейших
- 2.2. Опыты по теме "Кишечнополостные"
- 2.2.1. Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи
- 2.2.2. Размножение гидры почкованием
- 2.2.3. Влияние интенсивности кормления гидры на ее почкование
- 2.2.4. Измерение скорости передвижения гидры
- 2.3. Опыты по темам "Плоские черви" и "Кольчатые черви"
- 2.3.1. Изучение реакций планарии на действие различных раздражителей
- 2.3.2. Влияние температуры воды и условий кормления на способ размножения планарии
- 2.3.3. Изучение реакций дождевого червя на действие различных раздражителей
- 2.3.4. Изучение роли дождевых червей в перемешивании почвы

- 2.3.5. Изучение роли дождевых червей в повышении плодородия почвы
- 2.4. Опыты по теме "Моллюски"
 - 2.4.1. Изучение способов передвижения большого прудовика
 - 2.4.2. Изучение ответных реакций моллюсков на действие химических раздражителей
 - 2.4.3. Выяснение способности водных улиток переносить высыхание водоема
 - 2.4.4. Выяснение способности беззубки к фильтрации воды в аквариуме
- 2.5. Опыты по теме "Членистоногие"
 - 2.5.1. Выяснение способности дафний к фильтрации воды
 - 2.5.2. Изучение условий развития паутинного клеща и определение мер борьбы с ним
 - 2.5.3. Выяснение роли мух как переносчиков инфекций
- 2.6. Опыты по теме "Класс рыбы"
 - 2.6.1. Выяснение значения плавников в передвижении рыбы
 - 2.6.2. Влияние окраски грунта на изменение окраски тела рыбы
 - 2.6.3. Влияние температуры воды на окраску тела рыбы
 - 2.6.4. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей
 - 2.6.5. Влияние продувания аквариума воздухом на рост и развитие молоди рыб
 - 2.6.6. Влияние на рост и развитие молоди рыб кормления живым и сухим кормом
- 2.7. Опыты по теме "Класс Земноводные"
 - 2.7.1. Влияние окраски окружающей среды на цвет тела лягушек
 - 2.7.2. Влияние температуры на активность земноводных
 - 2.7.3. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (или иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума
 - 2.7.4. Выработка условных рефлексов у шпорцевых лягушек
- 2.8. Опыты по теме "Класс Пресмыкающиеся"
 - 2.8.1. Выяснение зависимости жизнедеятельности черепах от температуры окружающей среды
 - 2.8.2. Влияние света на линьку ужа
- 2.9. Опыты по теме "Класс птицы"
 - 2.9.1. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца
 - 2.9.2. Опыты по изучению ориентирования птиц
 - 2.9.3. Выяснение способностей голубей к ориентированию в окружающем их пространстве
 - 2.9.4. Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы
 - 2.9.5. Выработка условного рефлекса у птиц на время кормления
 - 2.9.6. Выяснение условий размножения волнистых попугайчиков
 - 2.9.7. Выяснение возможностей голубей откладывать более двух яиц
- 2.10. Опыты по теме "Класс Млекопитающие"
 - 2.10.1. Влияние длительности получения крольчатами материнского молока на их рост и развитие
 - 2.10.2. Влияние на состояние взрослых кроликов содержания при разной температуре окружающего воздуха
 - 2.10.3. Выработка у белых мышей (хомяков, белых крыс) рефлекса на звуковой сигнал
 - 2.10.4. Выработка у морских свинок условного рефлекса на вид бумажных пакетиков

3. Эксперимент по разделу "Человек и его здоровье"

- 3.1. Особенности учебного эксперимента по курсу биологии 9 класса
 - 3.1.1. Подготовка объектов и оборудования для учебных опытов

- 3.2. Опыты по темам "Введение", "Общий обзор организма человека", "Клетка и ткани"
- 3.2.1. Выяснение роли кожных складок, лежащих в области суставов
- 3.2.2. Изучение каталитических свойств ферментов, расщепляющих пероксид водорода
- 3.2.3. Изучение активности фермента пероксидазы вне клеток
- 3.2.4. Изучение рефлекторных реакций человека на примере мигательного рефлекса
- 3.2.5. Получение торможения мигательного рефлекса
- 3.3. Опыты по теме "Опорно-двигательная система"
- 3.3.1. Выяснение роли плечевого пояса в движении руки
- 3.3.2. Выяснение функций лучевой и локтевой костей при вращении руки
- 3.3.3. Выяснение роли противопоставления большого пальца руки всем остальным
- 3.3.4. Свойства декальцированной и прокаленной кости
- 3.3.5. Изучение прочности трубки и стержня той же массы для выяснения свойств трубчатой кости (выполняется на модели)
- 3.3.6. Определение мышечной силы кисти с помощью ручного динамометра
- 3.3.7. Определение времени наступления утомления при статической и динамической работе
- 3.3.8. Изучение закона среднего ритма и средних нагрузок
- 3.4. Опыты по теме "Кровь и кровообращение"
- 3.4.1. Изучение последствий перетяжки пальца
- 3.4.2. Определение направления кровотока в венах, выступающих на поверхности рук
- 3.4.3. Изучение поглощения кислорода тканями путем сопоставления поступающей и отходящей от них крови (опыт Стокса)
- 3.4.4. Измерение скорости кровенаполнения капилляров ногтевого ложа
- 3.4.5. Подсчет пульса в разных условиях
- 3.4.6. Выявление влияния силы тяжести на скорость кровотока
- 3.5. Опыты по теме "Дыхание"
- 3.5.1. Влияние носовой полости на звукообразование
- 3.5.2. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе
- 3.5.3. Изучение механизмов вдоха и выдоха на модели
- 3.5.4. Изучение особенностей дыхания курильщика на модели
- 3.5.5. Определение жизненной емкости легких
- 3.5.6. Определение мощности дыхательных мышц
- 3.6. Опыты по теме "Пищеварение"
- 3.6.1. Качественные реакции на крахмал и жиры
- 3.6.2. Качественные реакции на глюкозу
- 3.6.3. Качественные реакции на белки
- 3.6.4. Выявление способности белков к свертыванию
- 3.6.5. Изучение условий действия ферментов желудочного сока
- 3.6.6. Изучение условий действия ферментов слюны
- 3.7. Опыты по теме "Обмен веществ"
- 3.7.1. Определение времени задержки дыхания до и после нагрузки
- 3.8. Опыты по теме "Кожа"
- 3.8.1. Определение типа кожи
- 3.8.2. Выяснение роли кожного сала и моющих свойств мыла
- 3.8.3. Выяснение функций кожных рецепторов подушечек пальцев

- 3.8.4. Изучение рецепторов корней волос
- 3.9. Опыты по темам "Нервная система", "Органы чувств", "Высшая нервная деятельность"
- 3.9.1. Получение коленного рефлекса
- 3.9.2. Изучение глотательного рефлекса продолговатого мозга
- 3.9.3. Изучение ориентировочного рефлекса
- 3.9.4. Изучение рефлексов положения (позных рефлексов)
- 3.9.5. Изучение функций мозжечка на примере пальцеусовой пробы
- 3.9.6. Изучение функций мозжечка на примере устранения лишних движений, возникающих в силу инерции
- 3.9.7. Анализ сложных рефлекторных актов человека на примере вставания со стула
- 3.9.8. Изучение реакции зрачка на свет
- 3.9.9. Выявление функций хрусталика
- 3.9.10. Выявление функций периферического зрения (роль колбочек и палочек в восприятии цвета)
- 3.9.11. Анализ поведения животного
- 3.9.12. Выработка условных рефлексов у животных
- 3.9.13. Получение внутреннего торможения у котенка
- 3.9.14. Получение внешнего торможения у котенка
- 3.9.15. Выработка жевательного условного рефлекса у морской свинки
- 3.9.16. Демонстрация явлений доминанты у морской свинки
- 3.9.17. Выработка условных рефлексов у испытуемых

4. Эксперимент по разделу "Общая биология"

- 4.1. Опыты по теме "Эволюционное учение"
- 4.1.1. Влияние среды обитания на рост и развитие стрелолиста
- 4.1.2. Влияние различной освещенности на рост и развитие одуванчика
- 4.1.3. Влияние различной освещенности на окраску листьев колеуса
- 4.1.4. Влияние изменения температуры на окраску цветков у китайской примулы
- 4.1.5. Межвидовая борьба за существование на примере различных видов плесени
- 4.1.6. Превращение традесканции из наземной формы в водную
- 4.1.7. Превращение лимнобиума из водной формы в наземную
- 4.1.8. Превращение гигрофилы из водной формы в полуводную
- 4.1.9. Приспособленность растений пузырчатки к питанию животными
- 4.2. Опыты по теме "Основы цитологии"
- 4.3.1. Обнаружение жира в животных и растительных тканях с помощью качественной реакции
- 4.3.2. Обнаружение крахмала и гликогена в тканях организмов
- 4.3.3. Качественные реакции на белки
- 4.3.4. Денатурация белков
- 4.3.5. Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи
- 4.3.6. Свойство полупроницаемой пленки в искусственной клеточке Траубе
- 4.3. Опыты по теме "Биосфера и научно-технический прогресс"
- 4.4.1. Обнаружение нитратов дифениламиновым методом
- 4.4.2. Обнаружение нитратов посредством риванольной реакции
- 4.4.3. Обнаружение свинца в листьях растений

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) Биологические основы природопользования используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ): <https://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=6952>

учебно-методическая литература:

1. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя/ А. В. Бинас, Р. Д. Маш, А. И. Никишов и др.- М.: Просвещение, 1990.- 192 с.: ил.- (Б-ка учителя биологии).- ISBN 5-09-002838-9. <http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000028/st000.shtml>
2. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник.-М.: Дашков и Ко, 2014. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253883&sr=1>
1. Сальникова, О.А. Совершенствование коммуникативной компетенции учителя: Конспекты лекций. Тренинги : учебное пособие / О.А. Сальникова. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 86 с. - ISBN 978-5-9765-1114-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83546>
2. Штифанова, Е.В. Педагогика творческого образования : учебник / Е.В. Штифанова, А.В. Киселева, Н.С. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). - Екатеринбург : Архитектон, 2018. - 234 с. : ил. - Библиогр.: с. 200 - 208 - ISBN 978-5-7408-0238-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498301> (21.03.2019).
3. Чельшева, И.В. Теория, методика и практика развития медиакомпетентности современного педагога : монография / И.В. Чельшева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 149 с. - Библиогр.: с. 103-118 - ISBN 978-5-4475-9867-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497581>

План самостоятельной работы:

1. Прочитать внимательно задание и список литературы к заданию.
2. Изучить материал по учебным пособиям и записям лекции.
3. Использовать школьные учебники по различным программам для выполнения практических работ по методике обучения экологии.
4. Законспектировать печатные источники по указанию преподавателя.
5. Выполнить практическое задание.
6. Проверить уровень знаний через контрольные вопросы.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение (54 ч.).

Вид деятельности обучающегося: студенту необходимо

- ✓ познакомиться с методикой постановки биологических экспериментов <http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000028/st000.shtml>
- ✓ провести эксперимент по предложенным тематикам (перечень работ представлен в ФОС дисциплины)

1. Эксперименты по разделу "Растения"
2. Эксперимент по разделу "Животные"
3. Эксперимент по разделу "Человек и его здоровье"
4. Эксперимент по разделу "Общая биология"

Форма контроля: результаты выполненной работы в виде отчета

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении

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

7.1. Перечень основной литературы:

1. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник.-М.:Дашков и Ко, 2014. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253883&sr=1>
2. Сальникова, О.А. Совершенствование коммуникативной компетенции учителя: Конспекты лекций. Тренинги : учебное пособие / О.А. Сальникова. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 86 с. - ISBN 978-5-9765-1114-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83546> (21.03.2019).

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Штифанова, Е.В. Педагогика творческого образования : учебник / Е.В. Штифанова, А.В. Киселева, Н.С. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). - Екатеринбург : Архитектон, 2018. - 234 с. : ил. - Библиогр.: с. 200 - 208 - ISBN 978-5-7408-0238-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498301> (21.03.2019).
2. Чельшева, И.В. Теория, методика и практика развития медиакомпетентности современного педагога : монография / И.В. Чельшева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 149 с. - Библиогр.: с. 103-118 - ISBN 978-5-4475-9867-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497581> (21.03.2019).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы

Современные профессиональные базы данных:

Ссылки на электронные образовательные ресурсы, представленные в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.mon.gov.ru>- Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"

<http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://ege.edu.ru/ru/index.php> - Официальный портал поддержки ЕГЭ
<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<https://rosuchebnik.ru> – Официальный сайт корпорации «Российский учебник» (издательство «ДРОФА – ВЕНТАНА»): каталог издательства, методическая помощь для учителей, новости образования.
www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

Информационные справочные системы:

<http://www.priroda.ru/> – Природа России
www.dssac.ru/elektronnye-utchebniki - Электронная бесплатная библиотека учебников и книг по почвоведению, агрохимии, физике и химии почв.
www.en.edu.ru - Естественно-научный образовательный портал Мин-ва образования РФ.
biology.asvu.ru/ - Вся биология. Полный курс биологии, а также актуальные вопросы и новейшие достижения в сфере данной науки предназначен старшекласникам, студентам средних и высших учебных заведений, а также учителям общеобразовательных школ.
www.ecosystema.ru - Полевой учебный центр Ассоциации "Экосистема". Сайт общественной некоммерческой образовательной организации, которая действует как методический и координационный центр, ориентированный на работу с образовательными учреждениями и общественными организациями, ведущими учебную, исследовательскую и природоохранную работу с детьми в природе. На сайте описаны учебные программы полевых практик для школьников и методических семинаров для педагогов, информация о методических материалах по исследованиям в природе: пособиях, фильмах, компьютерных и печатных определителях растений и животных России.
<http://www.biology.ru> – Открытый колледж. Биология.
bio.1september.ru – Журнал Биология.

<http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.

<http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии и безопасности жизнедеятельности. Содержит ссылку на демонстрационный вариант ЕГЭ по биологии и безопасности жизнедеятельности 2006 года.

<http://www.priroda.ru/> – Природа России

<http://www.alhimik.ru/> – АЛХИМИК

<http://www.novedu.ru/sprav.htm/> – Справочник по химии

<https://www.yaklass.ru/> - Я-класс – Цифровой образовательный ресурс для школ

<http://school-epk.ru/> - «Единая промышленная карта» - пакеты программ профориентации объемом по 30 академических часов

<http://edcommunity.ru/> - Компания Polymedia создала проект Edcommunity с целью онлайн поддержки учителей, использующих в своей практике оборудование компании Polymedia.

<https://learningapps.org/> - LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Целью является также собрание интерактивных блоков и возможность сделать их общедоступным.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
учебная аудитория № 209 для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором; помещение для самостоятельной работы обучающихся № 202, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ.	Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011 ...

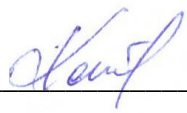
№ п/п	Тип оборудования	Назначение
1	Проекционный экран	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Мультимедийный проектор	Для проведения лекционных и практических занятий
3	Ноутбук	Для проведения лекционных и практических занятий

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель) к.сх.н., доцент: /  / Мишина О.С.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и экологии от 16.05.2023г., протокол №10.

И.о. зав. кафедрой, к.б.н., доцент /  / Хотулева О.В.

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

(ГГТУ)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.ДВ.02.02 УЧЕБНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Направление подготовки	44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль /-и) раммы	«Биология», «Химия» _____
Квалификация выпускника	бакалавр _____
Форма обучения	очная _____

**Орехово-Зуево
2023 г.**

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

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

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Зачтено», соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
 Оценка «Зачтено», соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
 Оценка «Не зачтено», соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4	5

Оценочные средства для проведения текущего контроля

1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания открытого и закрытого типа	Оценка «Отлично»: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка «Хорошо»: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка «Удовлетворительно»: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка «Неудовлетворительно»: в тесте выполнено менее 60 % заданий.
---	-------------	---	---	--

2	Групповая дискуссия	Групповая дискуссия – это метод коллективного обсуждения и разрешения спорных вопросов.	Перечень вопросов	<p>Оценка <i>«Отлично»</i> - студент умеет аргументировать свою позицию, соблюдая правила проведения дискуссии.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i> - студент знает основные правила проведения дискуссий, частично аргументировал свою позицию.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> - студент принимает участие в дискуссии, обозначает свою позицию, но при этом его аргументация неполная.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> - студент не принимает участия в обсуждении.</p>
3	Доклад	<p>Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных и опытно-конструкторских работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения.</p> <p>Представляет собой обобщённое изложение результатов проведённых исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.</p>	Тематика докладов	<p>Оценка <i>«Отлично»</i> - тема актуальна, содержания соответствует заявленной теме, тема полностью раскрыта, проведено рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, язык изложения научен, соблюдается логичность и последовательность в изложении материала, использованы новейшие источники по проблеме, выводов четкие, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i> - тема актуальна, содержания соответствует заявленной теме, язык изложения научен, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> - содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно</p>

				<p>полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем, материал изложен неграмотно, без логической последовательности, ссылок на литературные и нормативные источники.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточного контроля</i>				
4	Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины в виде, предусмотренном учебным планом.	Вопросы к зачету	<p>Оценка «зачтено» - <i>повышенный</i> уровень предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных теоретических положений вопроса; – умение анализировать изучаемые дисциплиной явления, факты, действия; – умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. <p>Оценка «зачтено» - <i>базовый</i> уровень предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполноту изложения информации; – оперирование понятий на бытовом уровне; – отсутствие связи в построении ответа; – неумение выделить главное; – отсутствие выводов. <p>Оценка «не зачтено» – <i>компетенция не освоена</i> предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незнание понятийного аппарата; – незнание

				<p>методологических основ проблемы;</p> <p>– незнание теории и истории вопроса;</p> <p>- отсутствие умения анализировать учебный материал</p>
--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для проведения текущего контроля знаний

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <https://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=6952>

Тест

1. Выберите 1 правильный ответ.

Лабораторным методом исследования является

- а) наблюдение;
- б) описание;
- в) сравнение;
- г) моделирование

2. Выберите 1 правильный ответ.

Основным комплексным лабораторным методом исследования является \

- а) измерение
- б) эксперимент
- в) мониторинг
- г) наблюдение

3. Выберите 1 правильный ответ.

Световые микроскопы помогают применять в исследовании:

- а) метод сравнения
- б) метод моделирования
- в) метод описания
- г) метод наблюдения

4. Выберите 1 правильный ответ.

Эксперимент это:

- а) создание моделей
- б) изучение явления природы в управляемых наблюдателем условиях
- в) сравнение известного явления с неизвестным
- г) сопоставление неизвестного с уже хорошо изученным

5. Выберите 1 правильный ответ.

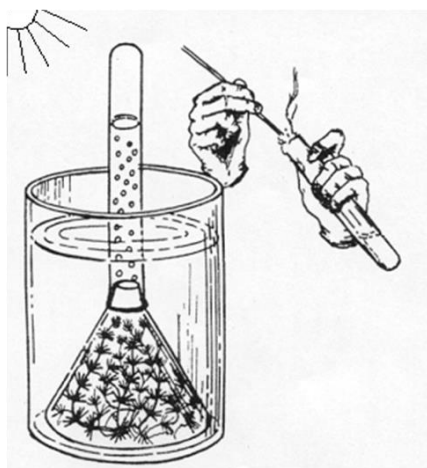
Внесение ученым в полевой дневник информации о признаках растений или животных

относится к методу:

- а) сравнения
- б) моделирования
- в) описания
- г) наблюдения

6. Продолжите предложение:

На рисунке изображены результаты опыта, иллюстрирующего у растений _____



7. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Николай, узнав об опытах Яна Ингенхаузена с водным растением элодеи, решил их повторить. Он поместил растения в два стеклянных сосуда, а сверху накрыл воронками, которые, в свою очередь, сверху накрыл пробирками. Один стеклянный сосуд Николай поместил в тёмный шкаф (рис. 1), а другой — на подоконник (рис. 2). Через некоторое время в пробирке, которой была накрыта воронка с растением в сосуде на подоконнике, появились пузырьки газа, тогда как в сосуде, находящемся в шкафу, видимых изменений не наблюдалось.

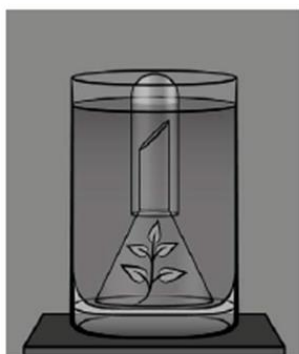


Рис. 1

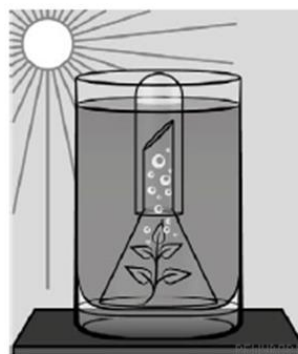


Рис. 2

Влияние какого условия на жизнедеятельность растения иллюстрирует данный опыт?

8. Впишите недостающий термин, применив его в нужной форме:

_____ это воспроизведение какого-либо явления или наблюдение нового явления в определённых условиях с целью их изучения и исследования.

9. Прочитайте описание эксперимента и ответьте на вопрос:

Экспериментатор исследовал активность роста плесени при разных температурах. Для опыта он взял кусочки влажного хлеба, споры белой плесени - мукора (*Mucor Mucedo*) и поместил в чашки Петри в условия с разной температурой: 2-6 °С, 10-15 °С, 24-26 °С.

Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая - независимой (задаваемой)?

10. Прочитайте текст и выполните задание:

Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Виктор решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял две прозрачные стеклянные банки, на дне которых были кусочки увлажнённой ваты, и положил в каждую из них по несколько одинаковых семян гороха. Одну банку он оставил в комнате, а другую поместил в холодильник. Через пять дней Виктор проверил результаты опыта и обнаружил, что семена проросли только в той банке, которая стояла в комнате.



Задание. Сформулируйте вывод о влиянии этого условия на прорастание семян:

11. Прогнозирование возможных последствий характерно для:

- а) метода моделирование
- б) метода наблюдение
- в) метода эксперимент

12. Основой чего является сопоставление старых и новых фактов в изучении всего живого:

- а) наблюдения
- б) исторического метода
- в) моделирования

13. Световые микроскопы помогают применять в исследовании:

- а) метод сравнения
- б) метод моделирования
- в) метод описания

14. Какой метод основывается на описании внешних признаков:

- а) наблюдение
- б) моделирование
- в) сравнение

15. На этом методе основываются классификации видов:

- а) наблюдение
- б) эксперимент

в) сравнение

16. Что из представленного ниже, не относится к причинам заинтересованности людей биологическими процессами:

а) процессы селекции растений и животных

б) изменение поведения животных весной

в) шитьё одежды из шкур животных

17. Что из представленного ниже, относится к причинам заинтересованности людей биологическими процессами:

а) изменение поведения животных весной

б) нет верного ответа

в) использование лекарственных растений, определение ядовитых культур

18. В переводе с греческого языка метод:

а) путь исследования

б) наблюдение

в) опыт

19. Метод исследования — это:

а) изучение окружающего мира с помощью готовых формул

б) условия изучения процессов в природе

в) совокупность приёмов и операций, направленных на построение системы научных знаний

20. Кто первым из учёных ввёл понятие «биология»:

а) Менделеев

б) Ламарк

в) Пифагор

21. Что такое биология:

а) наука, изучающая живые организмы

б) наука, изучающая растительный мир

в) раздел науки физики

22. Эксперимент:

а) создание моделей

б) изучение явления природы в управляемых наблюдателем условиях

в) сравнение известного явления с неизвестным

23. Сопоставление неизвестного животного с уже хорошо изученным относится к методу:

а) сравнения

б) моделирования

в) наблюдения

24. Внесение ученым в полевой дневник информации о признаках растений или животных относится к методу:

а) сравнения

б) моделирования

в) описания

25. Численность животных, их вес и скорость передвижения человек узнает, используя метод:

а) измерения

б) наблюдения

в) рассматривания

26. Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода - _____ (наблюдения)
27. Методом изучения природы является - _____ (наблюдение)
28. Скорость движения леопарда определяют методом - _____ (измерения)
29. Как называется метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании копий объектов - _____ (моделирование)
30. Для выявления общих признаков животных, растений и грибов используется метод - _____ (сравнения)
31. Как называется исследование, при котором человек в лаборатории воспроизводит природное явление - _____ (эксперимент)
32. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:
Проводя ... , человек повторяет в лабораторных условиях природное явление (эксперимент)
33. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:
За жизнью насекомых наблюдают ...: (энтомологи)
34. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:
Для измерения температуры воды используют ...: (термометр)
35. Метод измерения используют во всех естественных науках, так ли это: - _____ (да)
36. Учёный изучает процесс распространения грибов в ходе наблюдений в природе, так ли это: - _____ (да)
37. Использование секундомера для определения скорости движения животных является методом: - _____ (измерения)
38. Методом наблюдения пользуются только биологи, так ли это: - _____ (нет)
39. С помощью опыта можно определить, какие тела притягиваются магнитом, так ли это: - _____ (да)
40. Растворение химических веществ с целью их изучения — это метод, который называется: - _____ (эксперимент)

Задание 1. Выбери правильный ответ из трёх предложенных.

1. Научный факт – это...

- а. факт, который предложен учёными.
- б. факт, который можно подтвердить и воспроизвести.
- в. факт, который не нуждается в воспроизведении.

2. В каком случае используется описательный метод?

- а. для описания внешнего вида растения.
- б. для наблюдения за животными.
- в. для описания эксперимента.

3. Сравнительный метод использован:

- а. для наблюдения за серым журавлём.
- б. для описания рыжих лесных муравьёв.

в. для описания различий между серым и белым журавлём.

4. Исторический метод заключается в:

- а. моделировании условий среды.
- б. понимании различий развития животного мира во времени и пространстве.
- в. изучении исторических карт.

5. Кто отмечен Нобелевской премией за эксперименты по изучению процессов пищеварения у млекопитающих?

- а. И.П.Павлов
- б. У.Гарвей
- в. Везалий.

Задание 2. Ответьте «да» или «нет».

- 6. Однояйцевых близнецов изучают методом сравнения.
- 7. Накопление научных фактов в биологии до 18 века происходило с использованием описательного метода.
- 8. Работы Г.Менделя – классический пример исторического метода.
- 9. Исторический метод стал основой для превращения биологии в самостоятельную науку.
- 10. Моделирование – это высшая форма эксперимента.

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

- 11. Экспериментальный метод в цитологии стал возможен в связи с появлением электронного _____.
- 12. Накопление сведений о животных стало возможным за счёт _____ метода.
- 13. Выдвинутое предположение – это _____.
- 14. С появлением новых научных _____ научные теории могут дополняться и пересматриваться.
- 15. Из правил возможны исключения, а _____ действуют всегда.

Коллективное обсуждение (групповая дискуссия)

Примерные вопросы для обсуждения:

- 1. Современные требования к биологическому эксперименту.
- 2. Проведение и демонстрации на уроке биологического эксперимента по курсу биологии средней школы.
- 3. Значение биологического эксперимента в методике преподавания биологии
- 4. Виды биологических экспериментов.
- 5. Значение биологических экспериментов в активизации познавательной деятельности обучающихся.
- 6. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента
- 7. Типология биологических экспериментов.

8. Подготовка и проведение биологических экспериментов
9. Организация работы обучающихся при проведении биологических экспериментов.
10. Организация самостоятельной деятельности обучающихся при проведении биологических экспериментов.
11. Основные методические требования к организации экспериментов.
12. Этапы экспериментирования.
13. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями (пример опыта)
14. Особенности учебного эксперимента по курсу биологии 9 класса
15. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе
16. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы
17. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях.
18. Исследовательская деятельность учащихся на учебно-опытном участке школы

Тематика докладов.

1. Роль эксперимента в образовании убеждений, формировании и развитии биологических понятий и материалистического мировоззрения, в развитии познавательных способностей детей, в возникновении и сохранении исследовательского интереса учащихся к биологии.
2. Значение биологических экспериментов в активизации познавательной деятельности обучающихся.
3. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента
4. Типология биологических экспериментов.
5. Организация работы обучающихся при проведении биологических экспериментов.
6. Организация самостоятельной деятельности обучающихся при проведении биологических экспериментов.
7. Основные методические требования к организации экспериментов.
8. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе
9. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы
10. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях.
11. Исследовательская деятельность учащихся на учебно-опытном участке школы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <https://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=6952>

Вопросы к зачёту

1. Исторические сведения о развитии методики школьного биологического эксперимента.
2. Современные требования к биологическому эксперименту.
3. Значение биологического эксперимента в методике преподавания биологии
4. Виды биологических экспериментов.
5. Значение биологических экспериментов в активизации познавательной деятельности обучающихся.
6. Учет возрастных особенностей школьников при организации биологического эксперимента
7. Типология биологических экспериментов.
8. Подготовка и проведение биологических экспериментов
9. Организация работы обучающихся при проведении биологических экспериментов.
10. Организация самостоятельной деятельности обучающихся при проведении биологических экспериментов.
11. Основные методические требования к организации экспериментов.

12. Этапы экспериментирования.
13. Особенности эксперимента по изучению жизни растений (примеры опытов)
14. Использование групповых, индивидуальных форм работы при организации биологического эксперимента в школе
15. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями (пример опыта)
16. Особенности учебного эксперимента по курсу биологии 9 класса
17. Подготовка объектов и оборудования для учебных опытов
18. Технические средства, используемые при проведении биологического эксперимента
19. Междисциплинарные естественнонаучные эксперименты в школе
20. Техника безопасности при проведении биологических экспериментов
21. Методика проведения наблюдений и экспериментов в условиях живой природы
22. Исследовательская деятельность учащихся при работе в полевых условиях.
23. Исследовательская деятельность учащихся на учебно-опытном участке школы
24. Учебно-опытный участок. Его организация и структура.
25. Характеристика отделов учебно-опытного участка.
26. Формы организации учебно - воспитательной работы на пришкольном участке
27. Наблюдение, экспериментирование, опытничество и коллекционирование. Приемы фиксации результатов
28. Интерактивные формы организации деятельности обучающихся (практические занятия, экскурсии, экспериментальные занятия, кружки, коллективные дискуссии, биологические вечера)

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1	Тест Вопросы к зачёту
	ПК-1.2	Групповая дискуссия Доклад
	ПК-1.3	Групповая дискуссия Доклад