

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.11.2025 15:05:06
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460c35a76d1868d7c25

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

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор**



«15» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.02 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Направление подготовки:	44.04.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы:	«Современные технологии в преподавании биологии»
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	заочная

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом 44.04.01. Направление подготовки: «Педагогическое образование», профиль подготовки «Современные технологии в преподавании биологии», 2022 года начала подготовки (очная форма обучения).

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

Материал курса учит умению применять методы и технологии использования современного оборудования в процессе преподавания биологических дисциплин, дает представление о многообразии современных технических средств обучения и способах предоставления биологической информации в интерактивной форме.

2.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Использование современного оборудования на уроках биологии» является формирование у магистров систематизированных знаний о многообразии современных средств обучения и интерактивных методов в преподавании биологии и применение полученных знаний и навыков в процессе преподавания биологических дисциплин.

2.2. Задачи дисциплины

- углубление представления о специфике инновационной образовательной деятельности современной школы как учреждения, организующего опытно-экспериментальную работу по биологии, в целях перевода образовательного учреждения в режим развития;

- ознакомить магистров с современными интерактивным оборудованием и методами его использования в преподавании биологии;

- показать необходимость внедрения разнообразных мультимедийных средств и цифрового оборудования в процесс преподавания дисциплины;

- дать знания, необходимые для использования мультимедийных средств обучения;

- привить умение самостоятельно продумывать и оформлять различные виды интерактивных наглядных материалов;

- формирование у магистрантов ценностных, мотивационных и содержательно-инструментальных ориентаций успешной профессиональной деятельности, обеспечивающей перевод образовательного учреждения в режим развития и предполагающей разработку и реализацию перспективных линий профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций современного образования.

2.3 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 использовать современные технологии биологического образования	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК1- Способен использовать современные технологии биологического образования	ПК-1.1 Знает: современные технологии, методики преподавания биологии для решения профессиональных задач ПК-1.2 Умеет: - использовать инновационные подходы к реализации учебного процесса в области биологии. ПК-1.3 Владеет: Навыками освоения, анализа и применения образовательных ресурсов биологического контента для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Использование современного оборудования на уроках биологии» относится к дисциплинам по выбору ФТД.02

Программа курса предполагает наличие у магистрантов знаний по дисциплинам:

- Современные педагогические технологии
- Теория и методика обучения биологии
- Цифровые технологии в обучении биологии

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса:

- Проектная деятельность в образовательном процессе
- Методология научных исследований в биологии
- Практикоориентированные задачи по биологии

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел/тема	Семестр	Всего часов	Виды учебных занятий			Промежуточная аттестация
			Контактная работа (аудиторная)		Самост. работа.	
			Лекции	ПЗ		
Тема 1. Цифровая образовательная среда. Национальный проект «Образование». Технология STEM/STEAM-образование.	3	16	4	2	12	
Тема 2. Классификация современных средств обучения биологии. Цифровое оборудо-	3	20	2	4	12	

дование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.						
Тема 3. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.	3	16	2	4	12	
Тема 4. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).	3	20	4	2	12	
ИТОГО в __3__ семестре		72	12	12	48	
ВСЕГО за учебный курс		72	12	12	48	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам)

ЛЕКЦИИ

Тема 1. Цифровая образовательная среда. Национальный проект «Образование». Технология STEM/STEAM-образование.

Цифровая образовательная среда - подсистема социокультурной среды, совокупность специально организованных педагогических условий развития личности, при которой инфраструктурный, содержательно-методический и коммуникационно-организационный компоненты функционируют на основе цифровых технологий.

Центр цифровой трансформации образования - структурное подразделение организации, наделенной Министерством просвещения Российской Федерации функциями проектного офиса национального проекта "Образование", осуществляющее организационно-управленческую, аналитическую, методическую и экспертную деятельность, направленную на обеспечение высокого качества и доступности образования всех видов и уровней, а также обучение управленческих команд субъектов Российской Федерации с целью создания современно и безопасной цифровой образовательной среды.

Целевая модель цифровой образовательной среды - модель комплексного функционирования ключевых компонентов современной и безопасной цифровой образовательной среды с целью обеспечения высокого качества и доступности образования всех видов и уровней.

Федеральная информационно-сервисная платформа цифровой образовательной среды - информационный сервис, обеспечивающий эффективное взаимодействие участников цифровой образовательной среды, в том числе консультационную и методическую поддержку по вопросам внедрения целевой модели цифровой образовательной среды.

Современная и безопасная цифровая образовательная среда. Формирования ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней. Обновление информационно-коммуникационной инфраструктуры образовательной

организации. Целевая модель цифровой образовательной среды в образовательных организациях. Цифровой образовательный профиль и индивидуальный план.

Аббревиатура STEM/ STEAM-образование (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics -Наука, Технологии, Инженерия, Искусство, Математика). Практико-ориентированный подход к построению содержания образования и организации учебного процесса. Проектная форма организации образовательного процесса для совместного решения учебных задач. Практический характер учебных задач, результат решения которых может быть использован для нужд семьи, класса, школы, ВУЗа, предприятия, города и т. п. Межпредметный характер обучения. Подготовка инженера или специалиста по предметам естественнонаучного цикла (физика, химия, биология). STEM и ФГОС. STEM и STEAM-решения LEGO Education. Основные положения STEAM-технологий

Тема 2. Классификация современных средств обучения биологии. Цифровое оборудование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.

Цифровые лаборатории для кабинетов биологии («Архимед», «Наураша», «STEM-стойка» и др.). Возможности цифровой лаборатории «Архимед» на уроках биологии. Цифровая портативная лаборатория Лаб-диск. Роботизированный комплекс «Умна теплица». Цифровые микроскопы. Интерактивные доски, панели, пульта. Технологии виртуальной и дополненной реальности, цифровые двойники. Использование современного оборудования в урочной и внеурочной деятельности.

Тема 3. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.

Методы проблемно-поискового обучения. Лабораторные работы и практические занятия с использованием современного оборудования. Повышение эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий. Инструктивно-методические карточки к лабораторным работам по биологии с цифровым микроскопом.

Тема 4. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).

Оснащение кабинетов биологии современным оборудованием. Подготовка учителя к работе с современным оборудованием. Методика подготовки к проведению лабораторных и практических работ. Технологичность предоставляемого педагогического опыта. Условия реализации образовательных задач на лабораторных работах. Организация самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности обучающихся.

Практические занятия

Тема 1. Цифровая образовательная среда. Национальный проект «Образование».

Учебные цели:

1. Рассмотреть понятия «Цифровая образовательная среда», «Целевая модель цифровой образовательной среды», «STEM/ STEAM-образование».
2. Рассмотреть мировые тенденции и практику STEAM- технологий в разных странах;
3. Оценить достоинства STEAM-технологий в современном образовательном пространстве;
4. Представить примеры метапредметных образовательных проектов, реализующих STEAM - технологии в биологическом образовании.

Основные термины и понятия:

1. Цифровая образовательная среда
2. Целевая модель цифровой образовательной среды
3. Технология STEM/STEAM-образование.

Тема 2. Классификация современных средств обучения биологии. Цифровое оборудование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.

Учебные цели:

1. Рассмотреть системно-деятельностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
2. Проанализировать возможности использования на уроках биологии цифровой лаборатории «Архимед», цифровых микроскопов, инструментов интерактивной доски, интерактивных панелей, пультов, технологий виртуальной и дополненной реальности, цифровых двойников.
3. Рассмотреть возможности выполнения проектных и экспериментальных работ с роботизированным комплексом «Умная теплица».

Основные термины и понятия:

1. Цифровые лаборатории
2. Интерактивные средства обучения

Тема 3. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.

Учебные цели:

1. Изучить методы проблемно-поискового обучения.
2. Проанализировать лабораторные работы и практические занятия, предлагаемые для проведения различными авторскими коллективами и предусмотренные стандартами ООО, и СОО.
3. Рассмотреть возможность использования современного оборудования при проведении лабораторных и практических работ, а также в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе.
4. Проанализировать компетентностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
5. Научить разрабатывать инструктивно-методические карточки к лабораторным работам по биологии.

Основные термины и понятия:

1. Проблемно-поисковое обучение
2. Инструктивно-методические карточки
3. Реестр работ по биологии с использованием современного оборудования

Тема 4. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).

Учебные цели:

1. Познакомиться с оснащением кабинетов биологии современным оборудованием.
2. Проанализировать возможность организации самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности обучающихся с современным оборудованием.
3. Рассмотреть готовность учителя (практическую и методическую) к работе с современным оборудованием.

Основные термины и понятия:

1. Оснащение кабинетов биологии
2. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Большой потенциал в воспитании творческой активности и инициативы магистрантов, развитии их творческих знаний и практических навыков, стремления к профессиональному и личностному совершенствованию имеет четко организованная самостоятельная работа. Самостоятельная работа – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа способствует:

- углублению теоретической и практической подготовки;
- формированию интереса к познавательной деятельности
- формированию потребности в самообразовании
- развитию навыков самоконтроля.

Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс знаний, полученных студентами на аудиторных занятиях.

На лекции выносятся наиболее сложные и принципиальные темы предмета, определенные стандартом.

Некоторые темы недостаточно полно освещаются в содержании лекционного курса, они изучаются самостоятельно. Каждое практическое занятие построено таким образом, что магистранты работают самостоятельно. В конце каждого занятия они получают задание по подготовке следующей темы. Таким образом, на следующее занятие они приходят уже теоретически подготовленными. Вначале занятия проводится опрос в форме беседы по текущей тематике занятия. Преподаватель выясняет, какие вопросы вызвали затруднение или непонимание магистрантов. В дальнейшем во время проведения занятия, эти вопросы будут подробно рассмотрены. По ходу проведения занятия преподаватель дает пояснения.

Управление самостоятельной работой магистрантов включает в себя этап контроля, по результатам которого могут намечаться определенные корректирующие действия. При этом необходимо отметить, что организация той или иной формы работы в качестве отчетности уже предполагает определенный контроль.

Так, проверяя законспектированные магистрантом материалы, преподаватель делает вывод о степени усвоения определенных понятий и закономерностей. Все это позволяет в значительной степени активизировать самостоятельную работу студентов при изучении курса введение в биотехнологию.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- активное усвоение лекционного материала
- подготовка к выполнению практических работ

В результате проведения практических занятий и выполнения самостоятельных заданий выявляются способности обучаемых применять полученные знания для решения задач, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью выпускника.

Перечень интернет ресурсов для организации самостоятельной работы студентов:

<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

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.

<http://www.togisklub.ru/vam-togisty/bank-zadac/biologia> - Проект сетевого сообщества «ТОГИС-клуб» реализуется с целью расширения сетевого взаимодействия участников экспериментальной работы по ТОГИС. Технология обучения в глобальной информационной сети (ТОГИС).

Перечень литературы для самостоятельной работы обучающихся:

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>

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> (21.03.2019).

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> (21.03.2019).

Перечень заданий для самостоятельной работы:

Тема 1. Цифровая образовательная среда. Национальный проект «Образование».

Задание для студентов:

1. Проанализируйте содержание интернет-источников:
 - 1) [Минпросвещения России \(edu.gov.ru\)](http://edu.gov.ru)
 - 2) <https://youtu.be/fL5ezl7qpN4>
 - 3) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступил в силу с 01.09.2020) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020)
 - 4) Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru?req=doc&base=LAW- &n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2022)
 - 5) Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.03.2022)
 - 6) Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и 8 БИОЛОГИЯ В содержание соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.03.2022)
 - 7) Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2022)
 - 8) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2022)
 - 9) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2022)

- 10) Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2022 г. N P-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2022)
 - 11) Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2022 г. N P-5) — [Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования "IT-Куб" от 01 марта 2019 - docs.cntd.ru](https://docs.cntd.ru)
 - 12) Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2022 г. N P-6) — <https://docs.edu.gov.ru/document/629d57d81e7ee12ca5c11a96f3aeae16/download/3445/>
2. Подготовьте выступление на практическом занятии по тенденциям развития современного образования.

Тема 2. Классификация современных средств обучения биологии. Цифровое оборудование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.

Задание для студентов:

1. Подготовьте классификатор современных средств обучения биологии.
2. Рассмотрите возможности использования современного оборудования в урочной и внеурочной деятельности по биологии (по выбору: [НАУ-РА | Научные Развлечения \(nau-ra.ru\)](http://nau-ra.ru), [Цифровая лаборатория по биологии \(базовый уровень\) — Цифровые лаборатории — Основное общее образование — Продукция — nau-ra.ru](http://skale.ru), [Цифровые лаборатории по биологии купить \(skale.ru\)](http://skale.ru) и др.).

Тема 3. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.

Задание для студентов:

Проработайте справочные материалы на сайтах издательств ([Проекты в помощь учителю – методическая помощь – издательство Дрофа – Вентана-граф \(rosuchebnik.ru\)](http://rosuchebnik.ru); [Группа компаний «Просвещение» \(prosv.ru\)](http://prosv.ru); [Академкнига/Учебник \(akademkniga.ru\)](http://akademkniga.ru) и др.) и подготовьте:

1. Сообщение на тему «Активные методы обучения биологии: проблемный, частично-поисковый, исследовательский подходы с использованием современного оборудования»;
2. Разработайте задание по биологии, направленное на активизацию познавательной деятельности на уроке с использованием современного оборудования.
3. Проектирование авторского учебного занятия по биологии для школьников. Технологическая карта учебного занятия с использованием современного оборудования по любому разделу биологии.

Тема 4. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).

Задание для студентов:

1. Разработайте практикоориентированный кейс, направленный на формирование и оценку сформированности естественно-научной грамотности у школьников к любому разделу биологии, используя современное оборудование.

Перечень интернет ресурсов для организации самостоятельной работы студентов:

<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

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 старшеклассникам, 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.

[Биология - ТОГИС-клуб \(togisklub.ru\)](http://togisklub.ru) - Проект сетевого сообщества «ТОГИС-клуб» реализуется с целью расширения сетевого взаимодействия участников экспериментальной работы по ТОГИС. Технология обучения в глобальной информационной сети (ТОГИС).

Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике: <http://studentam.net/content/category/1/2/5/.23>.

- Российская государственная библиотека: <https://www.rsl.ru/>.
Российская национальная библиотека: <http://nlr.ru/>.
Научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского: <http://www.gnpbu.ru/>.
Вопросы образования: сайт журнала: <http://vo.hse.ru/>. в) источники по дисциплине:
1. Технология WWW: <http://fcior.edu.ru/card/28715/tehnologiya-www.html>. 20
 2. Технология создания Web-сайта: <http://fcior.edu.ru/card/28655/tehnologiya-sozdaniya-web-sayta.html>.
 3. Размещение графики на Интернет странице: <http://fcior.edu.ru/card/28590/razmeshenie-grafiki-na-internet-stranice.html>.
 4. Размещение сайта в Интернете: <http://fcior.edu.ru/card/28683/razmeshenie-sayta-v-internete.html>.
 5. Облачный сервис Google Documents and Spreadsheets: <https://docs.google.com>.
 6. Использование социальных сервисов в образовании: <http://bobrdobr.ru/search.html?keywords=использование+социальных+сервисов>.
 7. Е.Д. Патаракин Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю: Практическое руководство: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=55005

Перечень литературы для самостоятельной работы обучающихся:

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>
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> (21.03.2019).
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> (21.03.2019).

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. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2019. — 300 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437302>

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.

[Биология - ТОГИС-клуб \(togisklub.ru\)](http://togisklub.ru)

Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике: <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>. 23.

Российская государственная библиотека: <https://www.rsl.ru/>.

Российская национальная библиотека: <http://nlr.ru/>.

Научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского: <http://www.gnpbu.ru/>.

Вопросы образования: сайт журнала: <http://vo.hse.ru/>. в) источники по дисциплине:

1. Технология WWW: <http://fcior.edu.ru/card/28715/tehnologiya-www.html>. 20

2. Технология создания Web-сайта: <http://fcior.edu.ru/card/28655/tehnologiya-sozdaniya-web-sayta.html>.

3. Размещение графики на Интернет странице: <http://fcior.edu.ru/card/28590/razmeshenie-grafiki-na-internet-stranice.html>.

4. Размещение сайта в Интернете: <http://fcior.edu.ru/card/28683/razmeshenie-sayta-v-internete.html>.

5. Облачный сервис Google Documents and Spreadsheets: <https://docs.google.com>.

6. Использование социальных сервисов в образовании: <http://bobrdobr.ru/search.html?keywords=использование+социальных+сервисов>.

7. Е.Д. Патаракин Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю: Практическое руководство: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=55005

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 ...

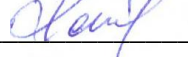
№ п/п	Тип оборудования	Назначение
1	Проекционный экран	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Мультимедийный проектор	Для проведения лекционных и практических занятий
3	Ноутбук	Для проведения лекционных и практических занятий

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 26.08.2022г., протокол №1.

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

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

ФТД.02 Использование современного оборудования на уроках биологии

Направление подготовки:	44.04.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профили) программы:	«Современные технологии в преподавании биологии»
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	заочная

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК1- Способен использовать современные технологии биологического образования	ПК-1.1 Знает: современные технологии, методики преподавания биологии для решения профессиональных задач ПК-1.2 Умеет: - использовать инновационные подходы к реализации учебного процесса в области биологии. ПК-1.3 Владеет: Навыками освоения, анализа и применения образовательных ресурсов биологического контента для решения профессиональных задач

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»

1.3. Типовые контрольные задания и 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.

Оценочные средства для проведения текущего контроля

№ 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	<p>Групповая дискуссия (показатель компетенции «Умение»)</p>	<p>Групповая дискуссия – это метод коллективного обсуждения и разрешения спорных вопросов.</p>	<p>Перечень вопросов</p>	<p>Оценка «Отлично» - студент умеет аргументировать свою позицию, соблюдая правила проведения дискуссии. Оценка «Хорошо» - студент знает основные правила проведения дискуссий, частично аргументировал свою позицию. Оценка «Удовлетворительно» - студент принимает участие в дискуссии, обозначает свою позицию, но при этом его аргументация неполная. Оценка «Неудовлетворительно» - студент не принимает участия в обсуждении.</p>
2	<p>Доклад (показатель компетенции «Умение»)</p>	<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. Представляет собой обобщённое изложение результатов проведённых исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.</p>	<p>Тематика докладов</p>	<p>Оценка «Отлично» - 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. Оценка «Хорошо» - 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. Оценка «Удовлетворительно» - содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, использовано</p>

				<p>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>
3	<p>Творческое задание (проектное задание, деловая игра) (показатель компетенции «Владение»)</p>	<p>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Творческое задание может заключаться, например, в том, чтобы снять фильм, разработать макет, модель, организовать мероприятие, деловую игру, подготовить кейс по заданной теме и т.д.</p>	<p>Темы творческих заданий</p>	<p>Оценка «Отлично» - Студенты понимают учебный материал, теоретически обосновывают решения, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате. Присутствует научность подхода к решению задачи/задания, студент владеет терминологией, демонстрирует интеграцию компетенций (заложенных на этапе задания как результата обучения), оригинальность замысла.</p> <p>Студенты владеют комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы /преобразование известных способов при решении новой проблемы/новая идея. Демонстрирует представление результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)</p> <p>Оценка «Хорошо» - Студенты понимают учебный материал, теоретически обосновывают решения, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате. Частично присутствует научность подхода к решению задачи/задания, студент владеет терминологией, демонстрирует интеграцию компетенций (зало-</p>

				<p>женных на этапе задания как результата обучения), оригинальность замысла.</p> <p>Оценка - «Удовлетворительно». Студенты понимают учебный материал, теоретически обосновывают решения. Частично присутствует научность подхода к решению задачи/задания.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» - Студенты не понимают учебный материал, теоретически не обосновывают решения. Отсутствует решение задачи/задания.</p>
--	--	--	--	---

Оценочные средства для проведения промежуточного контроля

4	<p>Зачет (показатель компетенции «Знание»)</p>	<p>Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины в виде, предусмотренном учебным планом.</p>	<p>Вопросы к зачету</p>	<p>Оценка «зачтено» - <i>повышенный уровень</i> 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 уровень</i> 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 методологических основ проблемы; - незнание теории и истории вопроса; - отсутствие умения анализировать учебный материал
---	---	---	-------------------------	---

--	--	--	--	--

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.

Вопросы к зачёту

1. Цифровая образовательная среда.
2. Национальный проект «Образование».
3. Целевая модель цифровой образовательной среды
4. Мировые тенденции и практика STEAM- технологий. STEM/ STEAM- технологии в современном образовательном пространстве образование.
5. Представить примеры метапредметных образовательных проектов, реализующих STEAM - технологии в биологическом образовании.
6. Классификация современных средств обучения биологии.
7. Цифровое оборудование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.
8. Рассмотреть системно-деятельностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
4. Проанализировать возможности использования на уроках биологии цифровой лаборатории «Архимед».
5. Проанализировать возможности использования на уроках биологии цифровых микроскопов.
6. Проанализировать возможности использования на уроках биологии инструментов интерактивной доски.
7. Проанализировать возможности использования на уроках биологии технологий виртуальной и дополненной реальности, цифровых двойников.
8. Рассмотреть возможности выполнения проектных и экспериментальных работ с роботизированным комплексом «Умная теплица».
9. Интерактивные средства обучения.
10. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе.
11. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.
12. Изучить методы проблемно-поискового обучения.
13. Проанализировать лабораторные работы и практические занятия, предлагаемые для проведения различными авторскими коллективами и предусмотренные стандартами ООО, и СОО.
14. Рассмотреть возможность использования современного оборудования при проведении лабораторных и практических работ, а также в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе.
15. Проанализировать компетентностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
16. Научить разрабатывать инструктивно-методические карточки к лабораторным работам по биологии.
17. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности.
18. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).
19. Оснащение кабинетов биологии современным оборудованием.

20. Проанализировать возможность организации самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности обучающихся с современным оборудованием.
21. Рассмотреть готовность учителя (практическую и методическую) к работе с современным оборудованием.

Текущий контроль

Коллективное обсуждение (групповая дискуссия)

Примерные вопросы для обсуждения:

1. Цифровая образовательная среда.
2. Национальный проект «Образование».
3. Целевая модель цифровой образовательной среды
4. Мировые тенденции и практика STEAM- технологий. STEM/ STEAM- технологии в современном образовательном пространстве образование.
5. Представить примеры метапредметных образовательных проектов, реализующих STEAM - технологии в биологическом образовании.
6. Классификация современных средств обучения биологии.
7. Цифровое оборудование для преподавания биологии в урочной и внеурочной деятельности.
8. Рассмотреть системно-деятельностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
9. Проанализировать возможности использования на уроках биологии цифровой лаборатории «Архимед».
10. Проанализировать возможности использования на уроках биологии цифровых микроскопов.
11. Проанализировать возможности использования на уроках биологии инструментов интерактивной доски.
12. Проанализировать возможности использования на уроках биологии технологий виртуальной и дополненной реальности, цифровых двойников.
13. Рассмотреть возможности выполнения проектных и экспериментальных работ с роботизированным комплексом «Умная теплица».
14. Интерактивные средства обучения.
15. Использование современного оборудования в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе.
16. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-11 классах.
17. Изучить методы проблемно-поискового обучения.
18. Проанализировать лабораторные работы и практические занятия, предлагаемые для проведения различными авторскими коллективами и предусмотренные стандартами ООО, и СОО.
19. Рассмотреть возможность использования современного оборудования при проведении лабораторных и практических работ, а также в опытно-экспериментальной деятельности по биологии в учебном процессе.
20. Проанализировать компетентностный подход и требования ФГОС в биологическом образовании.
21. Научить разрабатывать инструктивно-методические карточки к лабораторным работам по биологии.
22. Проблемы проектирования и организации опытно-экспериментальной работы по биологии в урочной и внеурочной деятельности.
23. Готовность учителя к применению современного оборудования (практическая и методическая).

24. Оснащение кабинетов биологии современным оборудованием.
25. Проанализировать возможность организации самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности обучающихся с современным оборудованием.
26. Рассмотреть готовность учителя (практическую и методическую) к работе с современным оборудованием.

Тематика докладов

1. Особенности организации учебного процесса с использованием современного оборудования процесса для развития и образования личности.
2. Формирование компетенций естественно-научной грамотности с использованием современного оборудования.
3. Инфраструктурное и функциональное наполнение общеобразовательной школы нового типа.
4. Создание нормативно-методической системы материально-технического обеспечения основных образовательных программ ФГОС: проблемы и перспективы.
5. Техническое оснащение современной школы.
6. Практическая готовность учителя к использованию современного оборудования в урочной и внеурочной деятельности по биологии.
7. Методическая готовность учителя к использованию современного оборудования в урочной и внеурочной деятельности по биологии.
8. Эффективность применения современного оборудования в учебном процессе

Тематика для творческого задания (разработка ИОМ)

1. Разработка инструктивных карточек к проведению лабораторных работ по биологии для обучающихся с 5 по 11 класс
2. Разработка практико-ориентированных кейсов по биологии с использованием современного оборудования.
3. Разработка практико-ориентированных межпредметных кейсов с использованием современного оборудования.

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

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
ПК-1 Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	ПК-1.1	Вопросы к зачёту
	ПК-1.2	Групповая дискуссия Доклад Творческое задание
	ПК-1.3	Групповая дискуссия Творческое задание