

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 13. Биология

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «биология» для профессиональных образовательных организаций рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «федеральный институт развития образования» (фгау «фиро») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы спо на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 21 июля 2015 г, для специальности **09.02.05**

Прикладная информатика (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сергачский агропромышленный техникум»

Разработчики: Пластова Н.А.. преподаватель химии и биологии

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «биология» для профессиональных образовательных организаций рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Фгау «Фиро») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 21 июля 2015 г., для специальности **09.02.05**

Прикладная информатика (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в обязательную часть цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных**:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- **метапредметных:**
 - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
 - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
 - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
 - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

- максимальной учебной нагрузки обучающегося –54 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –36 часов, из них:
 - теоретических занятий –33 часа,
 - практических и лабораторных работ –3 часа
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|----------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>54</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>36</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия | <i>3</i> |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>18</i> |
| Промежуточная аттестация в форме | дифференцированного зачета |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень усвоения |
|----------------------------------|--|-------------|------------------|
| - 1 - | - 2 - | - 3 - | - 4 - |
| Тема1 Введение | | 1 | |
| | <p>Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p> <p>Демонстрации Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</i> Правила поведения в природе и бережном отношении к биологическим объектам</p> | 1 | 1 |
| | | 1 | 3 |
| Тема2 Учение о клетке | | 5 | |
| | Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. | 1 | 1 |
| | Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки. | | |
| | Углеводы | | |
| | Липиды, нуклеиновые кислоты | | |
| | Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. | 1 | |
| | Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) | | |
| | Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. | 2 | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | .Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. | 1 | |
| | Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. | | |
| | Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток</i> . Клеточная теория строения организмов. | | |
| | Жизненный цикл клетки. Митоз. | | |
| | Демонстрации Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз. | | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Выполнение домашней работы (составление таблицы «Ограничители клетки»)</i> <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</i> <i>«Профилактика вирусных инфекций», «Правила поведения в природе и бережное отношение к биологическим объектам»</i> | 2 | 3 |
| Тема3 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. | | 4 | |
| | Организм – единое целое. Многообразие организмов. | 1 | 1 |
| | Половое и бесполое размножение. | | |
| | Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. | | |
| | Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. | 1 | |
| | Постэмбриональное развитие. | | |
| | Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. | | |
| | Причины нарушений в развитии организмов. | 1 | |
| | Индивидуальное развитие человека. | | |
| | Репродуктивное здоровье. | 1 | |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. | | |
| | Демонстрации Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.. | | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Выполнение текущей домашней работы</i> <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</i> «Влияние вредных факторов на развитие человека» | 2 | 3 |
| Тема 4 Основы генетики и селекции | | 8 | |
| | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. | 1 | |
| | Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание | | |
| | Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов | 1 | |
| | . Генетика пола. | 1 | |
| | Сцепленное с полом наследование. | | |
| | Значение генетики для селекции и медицины. | 1 | |
| | Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. | | |
| | Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. | 1 | |
| | Модификационная изменчивость. | | |
| | Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. | 1 | |
| | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. | | |
| | Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. | | |
| | Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. | | |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| | <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p> <p>Демонстрации Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> | 1 | |
| | Лабораторная работа №1 «Составление схем моно и дигибридного скрещивания» | 1 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов: Выполнение текущей домашней работы</i> | 2 | 3 |
| Тема 5 Эволюционное учение | | 8 | |
| | История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, | 1 | 1 |
| | Роль Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. | | |
| | Эволюционное учение Ч. Дарвина. | 1 | |
| | Естественный отбор. | | |
| | Значение теории Ч.Дарвина. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. | | |
| | Концепция вида, его критерии. | 1 | |
| | Популяция – структурная единица вида и эволюции. | | |
| | Факторы эволюции | 1 | |
| | Движущие силы эволюции. | | |
| | Адаптации организмов к условиям обитания | 1 | |
| | Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). | 1 | |
| | Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. | | |
| | Причины вымирания видов. | 1 | |
| | Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | 1 | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</i> | 2 | 3 |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| | Причины вымирания видов | | |
| Тема 6 История развития жизни на земле | | 3 | |
| | Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. | 1 | 1 |
| | Современные гипотезы о происхождении человека. | | |
| | Доказательства родства человека с млекопитающими животными. | | |
| | Эволюция человека. | 1 | |
| | Единство происхождения человеческих рас. | | |
| | Демонстрации Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. Происхождение человека. Человеческие расы. | | 1 |
| | Лабораторная работа №2 «Приспособления организмов к разным средам обитания» | 1 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</i> Приспособление организмов к разным средам обитания | 2 | 3 |
| Тема 7 Основы экологии | | 6 | |
| | Наука экология | 1 | 1 |
| | Экологические факторы | | |
| | Экологические системы | | |
| | Структура экосистем | 1 | |
| | Пищевые связи , круговорот веществ и превращение энергии | | |
| | Причины устойчивости и смены экосистем | | |
| | Биоценоз и агроценоз | 1 | |
| | Учение В.И.Вернадского о биосфере, роль живых организмов в биосфере | 1 | |
| | Изменения в биосфере, влияние деятельности человека на окружающую среду | 1 | |
| | Глобальные экологические проблемы и пути их решения | | |
| | Ноосфера | | |
| | Лабораторная работа №3 «Описание антропогенных изменений в природных ландшафтах» | 1 | 2 |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|---|
| | <i>Самостоятельная работа студентов:</i> <i>Выполнение домашнего задания</i> Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания | 2 | 3 |
| Тема 8 Бионика | | 1 | |
| | Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Демонстрации Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике. Экскурсии Многообразие видов. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка). Естественные и искусственные экосистемы своего района. | 1 | 1 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов:</i> <i>Выполнение домашнего задания</i> Подготовка к зачёту | 5 | 3 |
| Дифференцированный зачет | | 1 | |
| Всего: | | 54 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный кабинет «Биология» соответствует требованиям реализации учебной дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя, шкаф для хранения инвентаря и дидактических материалов доска настенная 3-х элемент., стол демонстрационный химический с сантехникой, шкаф вытяжной, компьютер, колонки, плакаты, коллекция минеральных удобрений, мультимедийный проектор с экраном (переносные)

Демонстрационные коллекции по химии, демонстрационные коллекции по биологии, модели.

Приборы:

Дистиллятор, весы с гирями, плитки электрические, аппарат для получения газов, спиртовки, водяные бани, шкаф сушильный, сетки металлические асбестированные, штативы, посуда химическая

Реактивы:

Наборы металлов, оксиды, гидроксиды, соли, минеральные и органические кислоты, органические соединения, набор индикаторов.

Таблицы по органической химии

Таблицы по неорганической химии

Таблицы по биологии

Учёные-химики

Учёные-биологи

Стенды:

«Периодическая система Менделеева»

«Таблица растворимости»

«Электрохимический ряд металлов»

«Типовые задачи»

«Галерея русских химиков» и т.д

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основная литература

В.М. Константинов. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. – М.; «Академия», 2017

Дополнительная литература

Калашникова, Л.В. Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Калашникова, Л.П. Прокофьева ; под ред. Прокофьевой Л.П.. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2017. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91031>.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Дисциплина «Биология» общеобразовательного цикла изучается на 3 курсе. Программой предусмотрена организация самостоятельной работы обучающихся в читальном зале библиотеки с выходом в Интернет. Для успешного овладения дисциплиной предусмотрено индивидуальное консультирование обучающихся.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>• личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира; — понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; — способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; — владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; — способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; — готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; — обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; — способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; — готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка выполнения групповых заданий, внеклассные мероприятия.</p> |
| <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание | <p>Оценка выполнения проекта, презентации, самостоятельная работа, дифференцированный зачёт.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p> <p>— повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;</p> <p>— способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>— способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p> <p>— умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;</p> <p>— способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;</p> <p>— способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p> <p>— способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p> | |
| <p>• предметных:</p> <p>— сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p> <p>— владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой</p> | <p>Устный опрос, индивидуальные задания, выполнение домашнего задания, тестирование, практические работы, Дифференцированный зачёт</p> |

| | |
|---|--|
| <p>организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p> <p>— владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>— сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p> <p>— сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p> | |
|---|--|