Утверждаю

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

«01»09. 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.09 Естествознание (биология)**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии **29.01.08 Оператор швейного оборудования**

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2022 г.

**Лист согласования**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчик:**

Харихонов Артем Юрьевич, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии

преподавателей общеобразовательных и общепрофессиональных

дисциплин

Протокол № 01

от «01» 09. 2022 г.

Председатель ПЦК: М.В. Кузнецова

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» методист М.А.Ситникова

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  Паспорт рабочей программы учебной дисциплины  | 4 |
| Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| Условия реализации учебной дисциплины | 12 |
| Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 13 |
|  |  |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Естествознание (биология)**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

 Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **29.01.28 Оператор швейного оборудования,** входящей в укрупненную группу профессий **29.00.00 Технологии легкой промышленности.**

 Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованадругими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы «Естествознание (биология)» 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 естественно­научной 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, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

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)** | *54* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *36* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *18* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *18* |
| в том числе: |  |
| подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по темам | *8* |
| работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанных преподавателем) | *4* |
| подготовка к практическим занятиям | *6* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.*  |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Естествознание (биология)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Содержание учебного материала | ***1*** |  |
| 1 | **Объект изучения биологии - живая природа**. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессио­нального образования. | *1* |
| **Тема 1.****Учение о клетке** | Содержание учебного материала | ***8*** |  |
| 1 | **Химическая организация клетки.** Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изученияклетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. | *3* | *1* |
| 2 | **Строение и функции клетки.** Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. |
| 3 | **Обмен веществ и превращение энергии в клетке.** Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. |
| 4 | **Жизненный цикл клетки.** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез. |
| **Практические занятия:**Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро­препаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. | *2* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, по теме «Биология как наука», работа над кроссвордом по теме «Биология», выполнение домашней работыТемы рефератов:1. Клеточная теория строения организмов;
2. История и современное состояние биологии
3. Биология как наука
 | *3* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.****Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов** | Содержание учебного материала | ***7*** |  |
| 1 | **Размножение организмов.** Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое раз­множение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. | *2* | *1* |
| 2 | **Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. |
| 3 | **Индивидуальное развитие человека.** Репродуктивное здоровье. Последствия влия­ния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. |
| **Практические занятия:** Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позво­ночных как доказательство их эволюционного родства. | *2* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по теме «Организм и индивидуальное развитие организма», работа с конспектами, учебными пособиями, выполнение домашней работыТемы рефератов: 1. Влияние окружающей среды и ее загрязнение на развитие организмов;
2. Влияние алкоголя, курения, употребления наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка
 | *3* |
| **Тема 3.** **Основы генетики и селекции** | Содержание учебного материала | ***11*** |
| 1 | **Основы учения о наследственности и изменчивости.** Генетика - наука о законо­мерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основопо­ложник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.Гене­тика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. | *4* | *1* |
| 2 | **Закономерности изменчивости.** Наследственная, или генотипическая, изменчи­вость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Ге­нетика и эволюционная теория. Генетика популяций. |
| 3 | **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.** Генетика — теорети­ческая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных рас­тений — начальные этапы селекции. 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. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). | *1* |
| **Практические занятия:**Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости.Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. | *4* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по теме: «Основы генетики и селекции», работа с конспектами, главами учебных пособий, выполнение домашней работы.Темы рефератов: 1. Наследственная информация и ее передача из поколения в поколение;
2. Драматические страницы в истории развития генетики;
3. Успехи современной генетики в медицине.
 | *3* |
| **Тема 4.** **Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.** | Содержание учебного материала | ***11*** |
| 1 | **Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы проис­хождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. | *4* | *1* |
| 2 | **История развития эволюционных идей.** Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. | *1* |
| 3 | **Микроэволюция и макроэволюция.** Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | *1* |
| **Практические занятия:** Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. | *4* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по теме: «Эволюционное учение», разработка кроссворда, работа с конспектами, учебными пособиями, выполнение домашней работы.Темы рефератов:1. История развития эволюционных идей Ч. Дарвина;2. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции;3. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. | *3* |
| **Тема 5.****Происхождение человека** | Содержание учебного материала | ***6*** |
| 1 | **Антропогенез.** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. | *1* |  |
| 2 | **Человеческие расы.** Родство и единство происхождения человеческих рас. Кри­тика расизма. |
| **Практические занятия**Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. | *2* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по теме: «Происхождение человека», разработка кроссворда, работа с конспектами, учебными пособиями, выполнение домашней работы.Темы рефератов:1. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность ра­сизма;2. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка раз­личных гипотез происхождения;3. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. | *3* |  |
| **Тема 6.****Основы экологии** | Содержание учебного материала | ***9*** |
| 1 | **Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круго­ворот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчи­вости и смены экосистем. Сукцессии.Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. | *1* |  |
| 2 | **Биосфера — глобальная экосистема.** Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элемен­тов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. |  |  |
| 3 | **Биосфера и человек.** Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.* Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охра­ны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их со­обществам) и их охрана. |  |
| **Практические занятия**Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе*.* Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный ак­вариум). Решение экологических задач. | *4* |  |
| **Самостоятельная работа** обучающихся: подготовка рефератов, презентаций, докладов, сообщений по теме: «Основы экологии», разработка кроссворда, работа с конспектами, учебными пособиями, выполнение домашней работы.Темы рефератов:1. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчиво­сти;2. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени;3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их воз­никновения. | *3* |  |
| **Тема 7.****Бионика** | 1 | **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Рассмотрение био­никой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по ана­логии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и жи­вотных. | ***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 рабочей программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся,

– рабочее место преподавателя,

– комплект учебно-методической документации,

– доска аудиторная,

– учебно-наглядные пособия по биологии.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;

– мультимедиа проектор;

– принтер;

– программное обеспечение.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Каменский А.А. Биология. Общая биология 10-11 классы – М.: Дрофа, 2019

**Дополнительные источники:**

1. Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования - М.: Академия, 2012

**Интернет-ресурсы:**

1. Проект «Вся биология». [Электронный ресурс]/ URL: <https://www.sbio.info/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Биология. [Электронный ресурс]/ URL: <http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.2>

# **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| ***личностные*** | оценка выполнения заданий на практических занятиях, самостоятельной работы,наблюдение |
| сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно­научной 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 |
| ***Метапредметные*** | устный опрос, дискуссия, наблюдение, оценка выполнения практических и самостоятельных работ  |
| осознание социальной значимости своей профессии, обладаниемотивацией 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 естественнонаучного эксперимента, использованию информационных тех­нологий для решения научных и профессиональных задач; |
| способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); |
| ***Предметные*** |  |
| 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; | дифференцированный зачет |
| 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; | оценка выполнения заданий на практических занятиях |
| 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. |