


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ СФЕРЫ УСЛУГ»

СОГЛАСОВАНО :

Методист ГБПОУ «Донецкий ТСУ»


З.П.Тупикина
« 09 » « 09 » 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «Донецкий ТСУ»


В. В. Яремчук
« 09 » « 09 » 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.10
«Биология»**

Профессия: 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

Донецк 2022

СОДЕРЖАНИЕ.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ БИОЛОГИЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.10 «Биология» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Закон «Об образовании» Донецкой Народной Республики от 19.06.2015г. №55-ІНС.

2. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки ДНР от 07.08.2020г. №121-НП.

3. Письмо Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 27.08.2015 № 3606 «Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования».

4. Примерная программа по учебному предмету «Биология».10-11 классы (базовый уровень)/сост. Антропова О.В., Андреева Е.А., Данильченко О.В., Криворучко Н.А. – 4-е изд. перераб., допол.- ГОУ ДПО « ДОНРИДПО».- Донецк: Истоки , 2021. – 21с.

Цель и задачи изучения биологии на базовом уровне состоят в следующем:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности человека, развития современных технологий; 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; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций в ходе работы с различными источниками информации;

использование приобретённых знаний и умений для оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, здоровью других людей и

собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. В целом содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы, позволяет актуализировать основные биологические данные курса биологии основной школы.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Новая программа по биологии для среднего (полного) общего образования предполагает структурирование учебного материала на два учебных года.

Курс биологии включает следующие разделы :

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. История биологии, ученые-биологи.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества клетки, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки (ферменты, витамины, гормоны). Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы - неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация

наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм - единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция - элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Живое вещество, его функции. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Практический компонент программы составляют лабораторные и практические работы. Лабораторные работы являются частью урока биологии и выполняются на этапе изучения нового материала. Цель лабораторных работ: освоение учащимися новых тематических понятий и формирование общеучебных и специальных умений. Целью практических работ является закрепление теоретических знаний и формирование практических умений и навыков. Выполнения практического компонента учебной программы направлено на формирования общеучебных умений и создания системно-деятельностного подхода на уроках биологии.

Учитель самостоятельно определяет место работ практической части программы в системе уроков, что отражает в календарном и поурочном планировании. Материалы лабораторных и практических работ оформляются учащимися в рабочей тетради. Все виды этих работ подлежат обязательному оцениванию в соответствии с установленными критериями у всех присутствующих на уроке учащихся.

Достижение результатов обучения оценивается в рамках организации контроля успеваемости. Контроль успеваемости может быть в виде текущей письменной работы после определённой темы урока и/или итоговой письменной контрольной работы после изучения блока тем. Текущая письменная работа имеет целью первичное выявление уровня усвоения изучаемого материала, т.е. носит пропедевтический характер, что в перспективе даёт возможность провести коррекцию как учителю, так и учащемуся. Необходимость, периодичность и форма текущего контроля в виде письменной работы определяется на усмотрение преподавателя в зависимости от сложности темы урока и особенностей каждой учебной группы.

В случае необходимости на текущую письменную работу преподаватель может отводить часть урока или урок полностью.

Итоговая письменная контрольная работа проводится после изучения наиболее значительного блока тем или в конце учебной четверти/семестра.

Рекомендуем на итоговую контрольную работу отводить урок целиком, предварительно ознакомив учащихся с перечнем тем или вопросов, выносимых на итоговый контроль.

Для итоговых контрольных работ обязательно наличие специальной тетради для контрольных работ. Текущие письменные работы и итоговые контрольные работы могут выполняться в одной специальной тетради. Оценка за итоговую контрольную работу заносится в классный журнал, оценка за текущую письменную работу выставляется на усмотрение учителя.

В каждом курсе среднего общего образования проводится 2 контрольные работы (по одной работе в семестре). Место в учебном процессе итоговой контрольной работы определяется преподавателем и закрепляется в календарно-тематическом планировании.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы реализации среднего общего образования в пределах ОПОП по профессии : 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин» , в соответствии с примерной программой среднего общего образования Биология 10-11 классы. Программа для общеобразовательных организаций, Донецк 2021 , с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих , служащих

Учебная дисциплина ОДБ.10 «Биология» принадлежит к обязательной части базовых учебных дисциплин среднего общего образования.

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к Донецкой Народной Республике как к Родине (Отечеству):

- гражданская идентичность, способность к осознанию гражданской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности своего народа и его судьбе, патриотизм, готовность к

служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее своего народа, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Донецкой Народной Республики, являющемуся основой русской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям многонационального народа Донецкой Народной Республики.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Донецкой Народной Республики, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими

людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам родного края и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
 - решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
 - решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
 - решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
 - устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

1.4. Количество часов, отведенное на освоения программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 70 часов,
в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающихся - 70 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	70
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	7
Контрольная работа	3
Самостоятельная работа	-
Итоговая аттестация: <i>Дифференцированный зачет</i>	1

I.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Биология»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</i>
	Содержание учебного материала
	1 курс 1 семестр
	Введение. Биология как комплекс наук о живой природе
<i>Введение</i>	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. История биологии, ученые - биологи. Биологические системы как предмет изучения биологии.
	Раздел I. Структурные и функциональные основы жизни
<i>Тема 1. Молекулярные основы жизни.</i>	<p>Элементный и ионный состав клетки. Неорганические соединения клетки. Биологическая роль воды. Органические соединения организмов. Биополимеры. Разнообразие и роль углеводов. Биологические функции липидов.</p> <p>Строение и свойства белков. Функции белков. Ферменты. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, типы. Аденозинтрифосфорная кислота. Биологически активные вещества (витамины, гормоны, ферменты).</p> <p>Решение задач по молекулярной биологии. Практическая работа № 1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии</p> <p>Самостоятельная работа :</p>
<i>Тема 2 Клеточный и тканевый уровни организации</i>	<p>История и методы цитологии. Клетка как элементарная биологическая система. Клеточная теория.</p> <p>Поверхностный аппарат клетки. Биологические мембраны: структура, свойства, функции.</p> <p>Мембранный транспорт.</p>

<p><i>жизни</i></p>	<p>Структурно-функциональная организация эукариотических клеток организмов, представителей различных царств. Организация генетического материала эукариот. Хромосомы .Кариотип.Геном прокариот. Дифференциация клеток. Ткани растений. Механизмы регуляции функций у растений. Ткани животных. Уровни организации многоклеточного животного организма. Механизмы регуляции функций у животных. Биология прокариот. Значение бактерий в природе, жизни человека. Вирусы - неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Лабораторная работа № 1. Изучение хромосом (на фиксированных микропрепаратах, микрофотографиях). Контрольная работа Самостоятельная работа</p>
<p><i>Тема 3</i> Жизнедеятельность клетки</p>	<p>Типы метаболизма в живых организмах. Энергетический обмен. Характеристика этапов энергетического обмена. Брожение. Пластический обмен. Фотосинтез, характеристика этапов и условия протекания процессов. Хемосинтез. Репликация ДНК. Ген. Современные представления о структуре гена. Генетический код, его свойства. Регуляция работы генов. Биологический синтез белков: характеристика процессов. Реакции матричного синтеза. Практическая работа № 2 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука» Самостоятельная работа</p>
<p><i>Тема 4.</i> Передача генетического материала клетками</p>	<p>Клеточный цикл. Митоз, амитоз. Цитокинез. Мейоз. Кроссинговер. Сравнение митоза и мейоза. Старение и гибель клеток. Цитотехнологии. Практическая работа № 3 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» Самостоятельная работа:</p>

<p>Тема 5. Основы наследственности и изменчивости</p>	<p style="text-align: center;">Раздел II . Организм</p> <p>Закономерности наследственности при моногибридном и дигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Сцепленное наследование признаков .Генетические карты. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Внеядерная наследственность. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Типы мутаций. Мутагены.Законгомологических рядов наследственной изменчивости. Основы селекции.</p> <p>Практические работы № 4. Решение генетических задач .</p> <p style="text-align: center;">Самостоятельная работа:</p>
<p>Тема 6. Основы биологии размножения и развития.</p>	<p>Способы размножения организмов. Образование половых клеток. Оплодотворение у животных и растений. Этапы онтогенеза. Эмбриональное развитие хордовых. Постэмбриональное развитие. Рост и развитие организмов. Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>
	<p>Раздел III . Теория эволюции</p>

<p>Тема 7. Основы эволюционного учения</p>	<p>Становление эволюционного учения. Доказательства эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Механизмы эволюционного процесса. Роль изменчивости в эволюции. Естественный отбор как направляющий эволюционный фактор. Формы естественного отбора. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Приспособленность организмов к условиям обитания. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции.</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Тема 8. Многообразие организмов как результат эволюции</p>	<p>Эволюция растений. Низшие растения. Обзор высших споровых растений. Жизненные циклы. Семенные растения. Голосеменные растения. Классы и семейства покрытосеменных растений. Грибы и лишайники как отдельное царство организмов Эволюция животных. Многообразие беспозвоночных. Жизненные циклы отдельных представителей. Многообразие хордовых животных. Характеристика классов позвоночных животных. Эволюция органов и систем. Эволюция и типы метаболизма в живых организмах. Современная система органического мира. Лабораторная работа № 2.» Филогенез органов и систем органов у животных (две системы на выбор).</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле.</p>	<p>Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p align="center">Раздел IV. Организмы и окружающая среда</p>	

<p>Тема 10. Основы экологии.</p>	<p>Экология как наука. Экологические факторы и их классификация. Закономерности действия экологических факторов на организмы и популяции.</p> <p>Адаптация организмов к различным средам обитания.</p> <p>Многообразие форм приспособленности организмов к условиям жизни. Биологические ритмы.</p> <p>Экологическая характеристика популяции.</p> <p>Структура и динамика биоценозов. Типы экологических взаимоотношений между организмами.</p> <p>Учение об экосистеме. Потоки вещества и энергии в экосистемах, цепи питания.</p> <p>Экологические пирамиды. Динамика экосистем.</p> <p>Искусственные экосистемы.</p> <p>Практическая работа №5,6 «Решение задач по экологии»</p> <p>Практическая работа №7 «Составление пищевых цепей»</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Тема 11. Учение о биосфере. Охрана природы</p>	<p>Биосфера, ее границы. Биомы.</p> <p>Живое вещество и его функции.</p> <p>Биогеохимические циклы.</p> <p>Влияние человека на состояние биосферы.</p> <p>Экологические проблемы.</p> <p>Основы рационального природопользования. Охрана природы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Максимальная учебная нагрузка</p> <p>Аудиторная учебная нагрузка</p>

СОГЛАСОВАНО :
Методист ГБПОУ «Донецкий ТСУ»
_____ 3.П.Тупикина
« _____ » _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТСУ»
_____ В.В. Яремчук
« _____ » _____ 2022г.

**Поурочно- тематический план и содержание учебной дисциплины
«Биология»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
	1 курс 1 семестр		
Урок 1	Введение Введение. Предмет, задачи методы Изучения биологии Тема 1. Молекулярные основы жизни.	1 16	2 2
Урок 2	Элементный и ионный состав клетки.	1	2
Урок 3	Неорганические соединения клетки.	1	2
Урок 4	Биологическая роль воды.	1	2
Урок 5	Органические соединения клетки	1	2
Урок 6,7	Биополимеры. Разнообразие и роль углеводов.	2	2
Урок 8,9	Биологические функции липидов	2	2
Урок 10, 11	Строение и свойства белков.	2	2
Урок 12	Функции белков. Ферменты	1	2
Урок 13, 14	Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, типы.	2	2
Урок 15,16	Биологически активные вещества (витамины, гормоны, ферменты)	2	2
Урок 17	Практическая работа №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1	3
	Самостоятельная работа 1. Составить конспект: Понятие «предельно-допустимая концентрация основных неорганических веществ»	2	
	Тема 2. Клеточный, тканевой и организменный уровни организации жизни	8	
Урок 18	История и методы цитологии	1	2
Урок 19	Клетка как элементарная биологическая система	1	2
Урок 20	Клеточная теория	1	2
Урок 21	Поверхностный аппарат клетки	1	2
Урок 22	Структурно- функциональная организация	1	2

	эукариотических клеток		
Урок 23	Хромосомы, кариотип, геном. Дифференциация клеток. Ткани	1	2
Урок 24	Лабораторная работа №1 «Изучение хромосом». Ткани животных. Механизмы регулирования функций у животных	1	2
Урок 25	Биология прокариот. Значение бактерий в природе	1	2
	Тема 3. Жизнедеятельность клетки	9	
Урок 26	Типы метаболизма в живых организмах	1	2
Урок 27	Энергетический обмен. Характеристика этапов энергетического обмена	1	2
Урок 28	Пластический обмен. Фотосинтез	1	2
Урок 29	Хемосинтез. Репликация ДНК	1	2
Урок 30,31	Генетический код, его свойства. Вирусы, прионы, вириды.	2	2
Урок 32	Биологический синтез белков. Реакции матричного синтеза	1	2
Урок 33	Практическая работа №2 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука»	1	2
Урок 34	Контрольная работа №1 по темам 1-3	1	3
	Самостоятельная работа 1. Изучение вопроса и составление конспекта: « Единство элементного состава различных биологических систем»	2	
	За 1 курс 1 семестр: максимальная нагрузка аудиторная нагрузка самостоятельная работа Практические работы Лабораторная работа Контрольная работа	34 34 - 2 1 1	
	1 курс 2 семестр		
	Тема 4. Передача генетического материала клетками	5	
Урок 35	Клеточный цикл, митоз. Цитокинез	1	2
Урок 36	Амитоз	1	2
Урок 37	Мейоз, характеристика этапов, значение	1	2
Урок 38	Цитотехнологии	1	2
Урок 39	Практическая работа №3 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	3
	Тема 5. Основы наследственности и изменчивости»	5	

Урок 40	Закономерности наследственности при моногибридном скрещивании. Второй закон Г. Менделя	1	2
Урок 41	Сцепленное наследование признаков	1	2
Урок 42	Внеядерная наследственность. Виды изменчивости	1	2
Урок 43	Практическая работа №4 «Решение генетических задач»	1	3
Урок 44	Основы селекции	1	2
	Самостоятельная работа 1. Подготовить сравнительную таблицу по теме: « Селекция, задачи селекции и ее достижения»	2	
	Тема 6. Основы биологии размножения и развития	4	
Урок 45	Способы размножения организмов. Образование половых клеток	1	2
Урок 46	Оплодотворение у животных и растений	1	2
Урок 47	Этапы онтогенеза. Эмбриональное развитие хордовых	1	2
Урок 48	Постэмбриональное развитие . Рост и развитие организмов	1	2
	Тема 7. Основы эволюционного учение	4	
Урок 49	Становление эволюционного учения. Доказательства эволюции	1	2
Урок 50	Гомологичные и аналогичные органы. Рудименты и атавизмы	1	3
Урок 51	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль изменчивости в эволюции. Генетические основы эволюции	1	2
Урок 52	Естественный отбор. Формы естественного отбора. Микроэволюция	1	2
	Тема 8. Многообразие организмов как результат эволюции	5	
Урок 53	Эволюция растений. Жизненные циклы	1	2
Урок 54	Семенные растения. Голосеменные	1	2
Урок 55	Классы и семейства покрытосеменных растений. Эволюция животных	1	2
Урок 56	Лабораторная работа №2 «Филогенез органов и систем органов у животных (на выбор учащихся).	1	2
Урок 57	Контрольная работа №2 по темам 5-8	1	3
	За 1 курс 2 семестр: максимальная нагрузка	25	
	Аудиторная нагрузка	23	

	Из них: Контрольная работа Практическая работа Лабораторная работа	1 3 1	
	За 1 курс всего Максимальная нагрузка Аудиторная нагрузка Из них: Практические работы Лабораторные работы Самостоятельная работа	57 57 6 2 -	
	2 курс 1 семестр	13	
	Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	3	
Урок 58	Основные гипотезы происхождения жизни на Земле	1	2
Урок 59	Основные этапы развития жизни	1	2
Урок 60	Место человека в системе органического мира. Движущие силы антропогенеза	1	2
	Самостоятельная работа 1. Презентация на тему: «Гипотезы происхождения живых существ»	4	
	Тема 10. Основы экологии	5	
Урок 61	Экология как наука. Экологические факторы и их классификация	1	2
Урок 62	Многообразие форм и приспособленностей организмов к условиям жизни	1	2
Урок 63	Практическая работа №5 «Решение задач по экологии»	1	3
Урок 64	Потоки вещества и энергии в экосистемах. Цепи питания	1	2
Урок 65-66	Практическая работа №6,7 «Составление пищевых цепей»	2	3
	Тема 11. Учение о биосфере. Охрана природы	5	
Урок 67	Биосфера, ее границы. Влияние человека на состояние биосферы. Экологические проблемы	1	2
Урок 68	Живое вещество и его функции	1	2

Урок 69	Контрольная работа №3 по теме: «Обобщение знаний по курсу биологии»	1	3
Урок 70	Обобщение и систематизация учебного материала	1	2
	За 2 курс 1 семестр		
	Максимальная нагрузка	13	
	Аудиторная нагрузка	13	
	Самостоятельная работа	-	
	Контрольная работа	1	
	Практические работы	3	
	Лабораторная работа	1	
	Всего за курс обучения		
	Максимальная нагрузка	70	
	Самостоятельная работа	-	
	Аудиторная нагрузка	70	
	Из них:		
	Контрольные работы	3	
	Практические работы	7	
	Лабораторные работы	5	

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

за устный ответ

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

За письменные и контрольные работы

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой

может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

Примечание. Преподаватель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учащихся.

За практические и лабораторные работы

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в 1.полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если учащийся:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую учащийся исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

За наблюдением объектов

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов

Оценка «1» ставится в случае:

Нет ответа.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК

При оценке знания, умения, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочеты в соответствии с возрастом обучающийся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.