

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ПУП. 02 Биология**

Рабочая программа учебного предмета ПУП.02 Биология составлена на основе:

- требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Биология»;
- ФГОС СПО по специальности **43.01.09 Повар, кондитер** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 №360, ред. от 09.04.2015 (зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 №32877);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

**Организация – разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**Разработчик:** Караваева Елена Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)  
Протокол № 9 от «25» мая 2023 г.  
Председатель цикловой комиссии: Колomoец Ю.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 02 БИОЛОГИЯ

## 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательный предмет ПУП. 02 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности ФГОС СПО по специальности **43.01.09 Повар, кондитер** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 №360, ред. от 09.04.2015 (зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 №32877);

## 1.2. Цели и задачи учебного предмета:

Содержание программы общеобразовательного предмета ПУП. 02 Биология направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1:

| Код ОК, ПК                                                           | Личностные и метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1 | <p><b>Личностные результаты</b></p> <p>В результате изучения предмета «Биология» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:</p> <p><b>1) гражданского воспитания:</b></p> <p>осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p> <p><b>2) патриотического воспитания:</b></p> <p>ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p><b>3) духовно-нравственного воспитания:</b></p> <p>нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> | <p>1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p> <p><b>4) формирования культуры здоровья:</b> понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p><b>5) трудового воспитания:</b> коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</p> <p>установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</p> <p>интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</p> <p><b>6) экологического воспитания:</b> экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;</p> <p>понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</p> <p>осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</p> <p>активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</p> <p>наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и</p> | <p>6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;</p> <p>особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния</p> <p>компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью</p> <p>обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового</p> <p>образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические</p> <p>схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <p>рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>социальной практике</p> <p><b>7) ценности научного познания:</b></p> <p>сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;</p> <p>естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> <p>способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p>В результате освоения программы по химии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Познавательные универсальные учебные действия</li> <li>2. Базовые логические действия:</li> <li>3. Базовые исследовательские действия:</li> <li>4. Работа с информацией:</li> <li>5.Коммуникативные универсальные учебные действия:</li> <li>6. Регулятивные универсальные учебные действия</li> </ol> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 02 Биология**  
**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                | <b><i>Объем часов</i></b> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b> |                           |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>             | <b>142</b>                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>142</b>                |
| Теоретическое обучение                                   | 72                        |
| Практические занятия                                     | 70                        |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</b>  |                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ПУП. 02 Биология

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся         |                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Коды планируемых результатов, формированию которых способствует элемент программы                   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                             | 2                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           | 3           | 5                                                                                                   |
| Введение                                                      | Содержание учебного материала                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 4           | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                               | 1                                                                                                                     | Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов                                                                                        | 2           |                                                                                                     |
|                                                               | 2                                                                                                                     | Уровневая организация живой природы и эволюция                                                                                                                                            |             |                                                                                                     |
|                                                               | 3                                                                                                                     | Общие закономерности биологии                                                                                                                                                             |             |                                                                                                     |
|                                                               | 4                                                                                                                     | Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации |             |                                                                                                     |
|                                                               | 5                                                                                                                     | Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в профессиональной деятельности людей                                                                         |             |                                                                                                     |
|                                                               | 6                                                                                                                     | Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана                                                    |             |                                                                                                     |
|                                                               | 7                                                                                                                     | Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, а также с будущей профессиональной деятельностью.                                                           |             |                                                                                                     |
|                                                               | Практическое занятие № 1 «Методы биологии»                                                                            |                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                     |
| Раздел 1. Основы цитологии                                    |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           | 30          |                                                                                                     |
| Тема 1.1. Клетка – элементарная единица всех живых организмов | Содержание учебного материала                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 6           | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-  |
|                                                               | 1                                                                                                                     | Клетка – элементарная живая система всех живых организмов                                                                                                                                 | 2           |                                                                                                     |
|                                                               | 2                                                                                                                     | Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов                                                                                                                 |             |                                                                                                     |
|                                                               | 3                                                                                                                     | Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме                                                                                                                                       |             |                                                                                                     |
|                                                               | 4                                                                                                                     | Дифференцировка клеток                                                                                                                                                                    |             |                                                                                                     |
|                                                               | 5                                                                                                                     | Клеточная теория строения организмов                                                                                                                                                      |             |                                                                                                     |
|                                                               | Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание» |                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                     |
|                                                               | Лабораторная работа № 2 «Изучение разнообразия клеток в многоклеточном организме»                                     |                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                     |
| Тема 1.2. Химическая организация клетки                       | Содержание учебного материала                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 8           | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                               | 1                                                                                                                     | Неорганические вещества клетки: вода и минеральные вещества                                                                                                                               | 4           |                                                                                                     |
|                                                               | 2                                                                                                                     | Белки и их роль в клетке                                                                                                                                                                  |             |                                                                                                     |
|                                                               | 3                                                                                                                     | Углеводы и их роль в клетке                                                                                                                                                               |             |                                                                                                     |
|                                                               | 4                                                                                                                     | Липиды и их роль в клетке                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                     |
|                                                               | 5                                                                                                                     | Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке                                                                                                                                                    |             |                                                                                                     |
|                                                               | Лабораторная работа № 3 «Изучение химического состава клеток живых организмов»                                        |                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                     |
|                                                               | Лабораторная работа № 4 «Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны – на                             |                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                     |

|                                                                                              |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |    |                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | крахмал»                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                             |    |                                                                                                     |
| Тема 1.3. Строение клетки                                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | 8  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                            | Прокариотические и эукариотические клетки                                                                                                                   | 4  |                                                                                                     |
|                                                                                              | 2                                                                                                                                                            | Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение                                                                                                            |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 3                                                                                                                                                            | Борьба с вирусными заболеваниями человека и водных животных                                                                                                 |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 4                                                                                                                                                            | Цитоплазма и клеточная мембрана: строение и функции                                                                                                         |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 5                                                                                                                                                            | Органоиды клетки (митохондрии, рибосомы, ЭПС, ядро, лизосомы, комплекс Гольджи): строение и функции                                                         |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | Лабораторная работа № 5 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам» |                                                                                                                                                             | 2  |                                                                                                     |
| Практическое занятие № 2 «Выявление особенностей строения растительных и животных клеток»    |                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                           |    |                                                                                                     |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке                                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | 8  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                            | Пластический обмен                                                                                                                                          | 4  |                                                                                                     |
|                                                                                              | 2                                                                                                                                                            | Энергетический обмен                                                                                                                                        |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 3                                                                                                                                                            | Строение и функции хромосом                                                                                                                                 |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 4                                                                                                                                                            | ДНК – носитель наследственной информации                                                                                                                    |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 5                                                                                                                                                            | Репликация ДНК. Ген. Генетический код                                                                                                                       |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 6                                                                                                                                                            | Биосинтез белка                                                                                                                                             |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | Практическое занятие № 3 Решение заданий по теме «Биосинтез белка»                                                                                           |                                                                                                                                                             | 2  |                                                                                                     |
| Контрольная работа № 1 по теме «Основы цитологии»                                            |                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                           |    |                                                                                                     |
| Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             | 16 |                                                                                                     |
| Тема 2.1. Размножение – важнейшее свойство живых организмов                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | 10 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                            | Организм – единое целое. Многообразие организмов                                                                                                            | 4  |                                                                                                     |
|                                                                                              | 2                                                                                                                                                            | Размножение – важнейшее свойство живых организмов                                                                                                           |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 3                                                                                                                                                            | Способы полового и бесполого размножения                                                                                                                    |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 4                                                                                                                                                            | Мейоз                                                                                                                                                       |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 5                                                                                                                                                            | Митоз                                                                                                                                                       |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | Лабораторная работа № 6 «Изучение процесса оплодотворения на примере цветковых растений»                                                                     |                                                                                                                                                             | 2  |                                                                                                     |
|                                                                                              | Лабораторная работа № 7 «Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растений»                                                                        |                                                                                                                                                             | 2  |                                                                                                     |
| Лабораторная работа № 8 «Изучение особенностей строения половых клеток»                      |                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                           |    |                                                                                                     |
| Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов                                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | 6  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                            | Индивидуальное развитие организма                                                                                                                           | 4  |                                                                                                     |
|                                                                                              | 2                                                                                                                                                            | Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития                                                                                      |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 3                                                                                                                                                            | Постэмбриональное развитие. Причины нарушений в развитии организмов.                                                                                        |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 4                                                                                                                                                            | Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства                                                       |    |                                                                                                     |
|                                                                                              | 5                                                                                                                                                            | Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды и электромагнитных излучений на развитие человека |    |                                                                                                     |
| Практическое занятие № 4: «Влияние химических и физических загрязнителей на живые организмы» |                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                           |    |                                                                                                     |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             | 36 |                                                                                                     |
| Тема 3.1. Основы генетики                                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | 26 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,                                                           |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                            | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов                                                                               | 10 |                                                                                                     |

|                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                                     |    |                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                             | 2                                                                                                   | Генетическая терминология и символика                                                                               |    | ОК 8, ОК 9, ПК 3.5,<br>ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6                                        |   |
|                                                                                                             | 3                                                                                                   | Законы генетики, установленные Г. Менделем                                                                          |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 4                                                                                                   | Моногибридное и дигибридное скрещивание                                                                             |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 5                                                                                                   | Хромосомная теория наследственности                                                                                 |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 6                                                                                                   | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование                                                                      |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 7                                                                                                   | Значение генетики для селекции, медицины и ветеринарии                                                              |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 8                                                                                                   | Наследственные болезни человека, их причины и профилактика                                                          |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 9                                                                                                   | Закономерности изменчивости                                                                                         |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 10                                                                                                  | Наследственная или генотипическая изменчивость                                                                      |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 11                                                                                                  | Модификационная изменчивость                                                                                        |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             |                                                                                                     | Лабораторная работа № 9 «Анализ модификационной изменчивости на примере растительных организмов»                    |    |                                                                                                     | 2 |
| Лабораторная работа № 10 «Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка их влияния на организм» |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Практическое занятие № 5 «Решение задач на моногибридное скрещивание»                                       |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Практическое занятие № 6 «Решение задач на дигибридное скрещивание»                                         |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Практическое занятие № 7 «Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом»                       |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Практическое занятие № 8 «Составление схемы родословной своей семьи»                                        |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Практическое занятие № 9 «Решение генетических задач на составление родословных»                            |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Тема 3.2. Основы селекции                                                                                   | Контрольная работа № 2 «Решение генетических задач»                                                 |                                                                                                                     | 2  |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | Содержание учебного материала                                                                       |                                                                                                                     | 10 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |   |
|                                                                                                             | 1                                                                                                   | Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор                                                        | 4  |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 2                                                                                                   | Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов                   |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 3                                                                                                   | Биотехнология, ее достижения и перспективы развития                                                                 |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 4                                                                                                   | Генетика – теоретическая основа селекции                                                                            |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 5                                                                                                   | Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции                                 |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 6                                                                                                   | Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений                                     |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | Практическое занятие № 10 «Применение генетических законов в селекции»                              |                                                                                                                     | 2  |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | Лабораторная работа № 11 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора» |                                                                                                                     | 2  |                                                                                                     |   |
| Контрольная работа № 3 «Биологические термины»                                                              |                                                                                                     | 2                                                                                                                   |    |                                                                                                     |   |
| Раздел 4. Эволюционное учение                                                                               |                                                                                                     |                                                                                                                     | 22 |                                                                                                     |   |
| Тема 4.1.<br>История развития эволюционных идей                                                             | Содержание учебного материала                                                                       |                                                                                                                     | 4  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7           |   |
|                                                                                                             | 1                                                                                                   | История развития эволюционных идей                                                                                  | 4  |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 2                                                                                                   | Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии                                      |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 3                                                                                                   | Эволюционное учение Ч. Дарвина                                                                                      |    |                                                                                                     |   |
|                                                                                                             | 4                                                                                                   | Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции |    |                                                                                                     |   |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |    |                                                                                                     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |    | МР 1-6                                                                                              |
| Тема 4.2. Движущие силы эволюции          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 4  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Движущие силы эволюции                                                                                  | 4  |                                                                                                     |
|                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Естественный отбор и его формы                                                                          |    |                                                                                                     |
| Тема 4.3. Микроэволюция                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 6  |                                                                                                     |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен)                         | 4  |                                                                                                     |
|                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Концепция вида, его критерии                                                                            |    |                                                                                                     |
|                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Популяция – структурная единица вида и эволюции                                                         |    |                                                                                                     |
|                                           | Лабораторная работа № 12 «Описание особей одного вида по морфологическому критерию»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | 2  |                                                                                                     |
| Тема 4.4. Макроэволюция                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 8  |                                                                                                     |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Макроэволюция. Доказательства эволюции                                                                  | 4  |                                                                                                     |
|                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Причины вымирания видов                                                                                 |    |                                                                                                     |
|                                           | Лабораторная работа № 13 «Выявление изменчивости у особей одного вида»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         | 2  |                                                                                                     |
|                                           | Контрольная работа № 4 по теме «Эволюционное учение»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         | 2  |                                                                                                     |
| Раздел 5. История развития жизни на земле |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | 8  |                                                                                                     |
| Тема 5.1. История развития жизни на земле | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 8  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Гипотезы происхождения жизни                                                                            | 6  |                                                                                                     |
|                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Краткая история развития органического мира                                                             |    |                                                                                                     |
|                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека |    |                                                                                                     |
|                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека                           |    |                                                                                                     |
|                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Единство происхождения человеческих рас                                                                 |    |                                                                                                     |
|                                           | Лабораторная работа № 14 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | 2  |                                                                                                     |
| Раздел 6. Основы экологии                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | 24 |                                                                                                     |
| Тема 6.1. Основные понятия экологии       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 18 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой                          | 6  |                                                                                                     |
|                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы                            |    |                                                                                                     |
|                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Видовая и пространственная структура экосистем                                                          |    |                                                                                                     |
|                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах                                   |    |                                                                                                     |
|                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм                  |    |                                                                                                     |
|                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы                                              |    |                                                                                                     |
|                                           | Лабораторная работа № 15 «Составление схем передачи вещества и энергии в экосистеме»<br>Лабораторная работа № 16 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»<br>Лабораторная работа № 17 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»<br>Лабораторная работа № 18 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем»<br>Лабораторная работа № 19 «Оценка качества окружающей среды» |                                                                                                         | 10 |                                                                                                     |
|                                           | Контрольная работа № 5 по теме «Основы экологии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         | 2  |                                                                                                     |
| Тема 6.2. Биосфера – глобальная           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | 6  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,                                                           |
|                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изменения в биосфере                                                                                    | 4  |                                                                                                     |

|                   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| экосистема        | 2                                                       | Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения                                                                                                                                       |     | ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6                                           |
|                   | 3                                                       | Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду                                                                                                                                                 |     |                                                                                                     |
|                   | 4                                                       | Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы                                                                                                                                                             |     |                                                                                                     |
|                   | 5                                                       | Правила поведения людей в окружающей природной среде                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                     |
|                   | 6                                                       | Биосфера – глобальная экосистема                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                                                     |
|                   | 7                                                       | Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                     |
|                   | 8                                                       | Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере                                                                                                                                                |     |                                                                                                     |
|                   | Лабораторная работа № 20 «Анализ экологических проблем» |                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                     |
| Раздел 7. Бионика |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   |                                                                                                     |
| Тема 7.1. Бионика | Содержание учебного материала                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.5, ПК 4.1<br>ПР 1-10<br>ЛР 1-7<br>МР 1-6 |
|                   | 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 | 2   |                                                                                                     |
|                   | 2                                                       | Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.                                                                                                                   |     |                                                                                                     |
| Всего             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка                |                                                                                                                                                                                                                                                 | 144 |                                                                                                     |
|                   | Максимальная учебная нагрузка                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 144 |                                                                                                     |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 02 Биология**

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия и Биология»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Рабочее место обучающихся – 26 шт.

1. Компьютерный стол
2. Шкафы книжные
3. Доска
4. Стенды

##### **Технические средства обучения:**

1. Автоматизированное рабочее место преподавателя;
2. экран;
3. Проектор;
4. Принтер;
5. Акустическая система.

##### **Учебно – методический комплекс;**

##### **Таблицы по темам:**

1. Критерии вида.
2. Популяции.
3. Искусственный отбор.
4. Борьба за существование.
5. Естественный отбор.
6. Приспособляемость организмов.
7. История развития жизни на Земле.
8. Этапы становления человека.
9. Доказательства происхождения человека от животных.
10. Растительная и животная клетки.
11. Строение растительной клетки.
12. Вирусы.
13. Белки.
14. Нуклеиновые кислоты.
15. АТФ
16. Биосинтез белка.
17. Фотосинтез.
18. Деление клетки.
19. Оплодотворение.
20. Индивидуальное развитие организма.
21. Моногибридное скрещивание.
22. Дигибридное скрещивание.
23. Генетика пола.
24. Формы изменчивости.
25. Центры многообразия и происхождения домашних растений.
26. Полиплоидия.
27. Работы И.В. Мичурина.
28. Биогеоценоз дубравы.
29. Биогеоценоз водоема
30. Биосфера
31. Биомасса суши и океана

### **Гербарные материалы:**

1. изменчивость
2. искусственный отбор
3. ароморфоз
4. идиоадаптация
5. дегенерация
6. фенотип, генотип
7. полиплоидия
8. отдаленная гибридизация

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н., Саблина О. В., Шумный В. К. Биология. 10 класс: базовый уровень, 2022.
2. Беляев Д. К., Бородин П. М., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н., Саблина О. В., Сергеев М. Г. Биология. 11 класс: базовый уровень, 2022.

##### **Дополнительные источники:**

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.- 336 с.
2. Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 423 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07514-2. — URL: <https://book.ru/book/932501> — Текст: электронный.
3. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 323 с. — (СПО). — ISBN 978-5-4- 1 экз.06-07702-3. — URL: <https://book.ru/book/933564> — Текст: электронный
4. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL: <https://book.ru/book/932113> — Текст: электронный.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. — М., 2002.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Е.Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. — М., 2002.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru;>
3. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru;>
4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru;>
5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru;>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru;](http://www.fcior.edu.ru;)
7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mechanika-studentam/>
7. Демоверсия ВПР СПО 2022 год.- Режим доступа: <https://4vpr.ru/vpr-spo>

8. Интернет – ресурсы по биологии.- Режим доступа: <http://www.openclass.ru/sub/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>
9. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.- Режим доступа: [www.sbio.info](http://www.sbio.info)
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии.- Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
11. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты.- Режим доступа: [www.biology.ru](http://www.biology.ru)
12. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов.- Режим доступа:
13. Решение генетических задач.- Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/118390>
14. Презентации по биологии.- Режим доступа: <http://dmsuslin.narod.ru/club-licey11.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 02 Биология

**4.1. Контроль и оценка** контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(предметные результаты)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | устный опрос;<br>экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ                  |
| 2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; | устный опрос;<br>экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ                  |
| 3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;<br>тестирование;<br>устный опрос |
| 4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;                                                                                                                                                                                                                                                                          | экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;<br>тестирование;<br>устный опрос |
| 5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;                                                                                      | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;<br>тестирование                  |
| 6) сформированность умения выделять существенные признаки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценка на                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; | практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; устный опрос                                       |
| 7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;                                                                                                                                                          | практическая работа; лабораторная работа; контрольная работа; самостоятельная работа                          |
| 8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | практическая работа<br>лабораторная работа<br>контрольная работа<br>самостоятельная работа                    |
| 9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;                                                                                                                                                                                                | практическая работа<br>лабораторная работа                                                                    |
| 10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | практическая работа<br>лабораторная работа<br>Экспертная оценка преподавателя при проведении учебных занятий. |

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебному предмету.

##### Задания для дифференцированного зачета Запишите в бланк варианты правильных ответов

| Номер вопроса | Формулировка вопроса                                                                                                                                                                                                                                  | Количество правильных ответов |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1             | Биогеоценология - биологическая наука, изучающая<br>1) экосистемы Земли<br>2) популяционно-видовой уровень организации жизни<br>3) закономерности межвидовых взаимоотношений организмов<br>4) закономерности внутривидовых взаимоотношений организмов | P = 1                         |
| 2             | Из органических веществ в клетке в наибольшем количестве содержатся<br>1) жиры<br>2) белки<br>3) углеводы<br>4) нуклеиновые кислоты                                                                                                                   | P = 1                         |
| 3             | Клетки бактерий, вызывающих спиртовое брожение                                                                                                                                                                                                        | P = 1                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | 1) относятся к хемотрофам<br>2) относятся к паразитам<br>3) в результате брожения выделяют кислород<br>4) размножаются путем деления клетки надвое                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| 4  | Основным поставщиком энергии для синтеза АТФ в клетках человека, многих животных и некоторых микроорганизмов является:<br>1) глюкоза<br>2) рибоза<br>3) белки<br>4) липиды                                                                                                                                                                                                                                        | P = 1 |
| 5  | Генетическая информация, необходимая для синтеза полипептидов, передается от ДНК к рибосомам в виде<br>1) иРНК<br>2) тРНК<br>3) рРНК<br>4) РНК-полимеразы                                                                                                                                                                                                                                                         | P = 1 |
| 6  | Все организмы по способу питания делятся на две основные группы:<br>1) продуценты и редуценты<br>2) аэробные и анаэробные<br>3) сапротрофы и паразиты<br>4) автотрофы и гетеротрофы                                                                                                                                                                                                                               | P = 1 |
| 7  | При бесполом размножении у многих растений и грибов на определенной стадии жизненного цикла образуются:<br>1) почки<br>2) споры<br>3) цисты<br>4) гаметы                                                                                                                                                                                                                                                          | P = 1 |
| 8  | У гороха желтая окраска горошин (А) доминирует над зеленой (а). Какой результат можно ожидать от скрещивания между собой гетерозиготных по данным генам растений?<br>1) 50% Аа : 50% аа<br>2) 75% АА : 25% Аа<br>3) 75% Аа : 25% АА<br>4) 25% АА : 50% Аа : 25% аа                                                                                                                                                | P = 1 |
| 9  | Какое соотношение фенотипов следует ожидать у потомства при скрещивании самцов и самок с генотипами АаВв, если учесть, что гены не сцеплены друг с другом и полностью доминируют?<br>1) 3:1<br>2) 1 : 2 : 1<br>3) 1 : 1 : 1 : 1<br>4) 9 : 3 : 3 : 1                                                                                                                                                               | P = 1 |
| 10 | Пример наследственной изменчивости<br>1) при добавлении толченого мела в корм курам скорлупа яиц становится толще<br>2) смена меха у зайца-беляка на более густой при наступлении холодной погоды<br>3) от овцематки с ногами нормальной длины родился ягненок с короткими ногами<br>4) при внесении в почву калийных удобрений на одном кусте картофеля развивается больше клубней, чем при отсутствии удобрений | P = 1 |
| 11 | Хромосомный набор соматических клеток женского организма включает:<br>1) 22 пары аутосом + XY-хромосомы                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P = 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | 2) 22 пары аутосом + XX-хромосомы<br>3) 22 аутосомы + XY-хромосомы<br>4) 22 аутосомы + XX-хромосомы                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| 12 | С помощью цитогенетического метода генетики человека изучаются:<br>1) изменения в генах<br>2) изменения числа хромосом<br>3) нарушение углеводного обмена<br>4) скорость реакций обмена веществ при различных заболеваниях                                                                                                           | P = 1 |
| 13 | Начиная со второго поколения эффект гетерозиса у растений снижается в результате<br>1) возникновения вредных рецессивных мутаций<br>2) возникновения вредных доминантных мутаций<br>3) уменьшения степени гомозиготности гибридов<br>4) уменьшения степени гетерозиготности гибридов                                                 | P = 1 |
| 14 | Направляющим фактором эволюции организмов является:<br>1) дивергенция<br>2) борьба за существование<br>3) естественный отбор<br>4) наследственная изменчивость                                                                                                                                                                       | P = 1 |
| 15 | Какой из перечисленных органов является гомологом лапы пингвина?<br>1) клешня рака<br>2) крыло летучей мыши<br>3) крыло бабочки<br>4) клешня скорпиона                                                                                                                                                                               | P = 1 |
| 16 | Сохранение в популяциях исходного вида особей со средним значением какого-либо признака связано с действием<br>1) движущего отбора<br>2) разрывающего отбора<br>3) стабилизирующего отбора<br>4) борьбы за существование                                                                                                             | P = 1 |
| 17 | Какой из названных ароморфозов сформировался в процессе эволюции органического мира раньше остальных?<br>1) хорда<br>2) двухкамерное сердце<br>3) пятипалые конечности<br>4) половой процесс размножения                                                                                                                             | P = 1 |
| 18 | Из названных типов животных наиболее древними на Земле являются:<br>1) моллюски<br>2) членистоногие<br>3) круглые черви<br>4) плоские черви                                                                                                                                                                                          | P = 1 |
| 19 | К биологическим факторам антропогенеза относят:<br>1) речь<br>2) сознание<br>3) трудовую деятельность<br>4) усложнение структуры коры больших полушарий                                                                                                                                                                              | P = 1 |
| 20 | Популяцией называется совокупность особей того или иного вида, занимающих определенную территорию и<br>1) обладающих общим генофондом<br>2) сходных между собой по всем признакам внешнего строения<br>3) имеющих различные препятствия для свободного скрещивания<br>4) не конкурирующих между собой за пищу и другие благоприятные | P = 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                               | условия окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 21                                                                                                                                                                                                                                                            | Все организмы того или иного биоценоза связаны между собой в цепях питания отношениями<br>1) симбиотическими<br>2) конкурентными<br>3) энергетическими<br>4) муталистическими                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P = 1              |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                            | Формирование нового биогеоценоза на первично свободной и не затронутой почвообразованием суше начинается с поселения<br>1) мхов<br>2) грибов<br>3) лишайников<br>4) сапротрофных бактерий                                                                                                                                                                                                                                                                        | P = 1              |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                            | Участвуя в круговороте веществ, растения выделяют в атмосферу углекислый газ, что свидетельствует о выполнении ими в биосфере функции живого вещества:<br>1) биохимической<br>2) окислительно-восстановительной<br>3) газовой<br>4) концентрационной                                                                                                                                                                                                             | P = 1              |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 24                                                                                                                                                                                                                                                            | К невозобновимым ресурсам природы относится:<br>1) торф<br>2) почва<br>3) нефть<br>4) растительный мир                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P = 1              |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                            | Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом: <table><tr><th>СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ</th><th>ВЕЩЕСТВА</th></tr><tr><td>А) синтезируются на рибосомах<br/>Б) выполняют термоизолирующую функцию<br/>В) содержат пептидные связи<br/>Г) синтезируются на гранулярной эндоплазматической сети<br/>Д) сложные эфиры карбоновых кислот<br/>Е) синтезируются на гладкой эндоплазматической сети</td><td>1) белки<br/>2) липиды</td></tr></table> | СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ | ВЕЩЕСТВА     | А) синтезируются на рибосомах<br>Б) выполняют термоизолирующую функцию<br>В) содержат пептидные связи<br>Г) синтезируются на гранулярной эндоплазматической сети<br>Д) сложные эфиры карбоновых кислот<br>Е) синтезируются на гладкой эндоплазматической сети | 1) белки<br>2) липиды             | P = 6 |
| СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ                                                                                                                                                                                                                                            | ВЕЩЕСТВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| А) синтезируются на рибосомах<br>Б) выполняют термоизолирующую функцию<br>В) содержат пептидные связи<br>Г) синтезируются на гранулярной эндоплазматической сети<br>Д) сложные эфиры карбоновых кислот<br>Е) синтезируются на гладкой эндоплазматической сети | 1) белки<br>2) липиды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                            | Установите соответствие между процессом, происходящим в природе и формой борьбы за существование: <table><tr><th>ПРОЦЕСС</th><th>ФОРМА БОРЬБЫ</th></tr><tr><td>А) конкуренция между особями популяции за территорию<br/>Б) использование одного вида другим<br/>В) вытеснение черной крысы серой крысой<br/>Г) соперничество между особями за самку<br/>Д) хищничество</td><td>1) внутривидовая<br/>2) межвидовая</td></tr></table>                              | ПРОЦЕСС            | ФОРМА БОРЬБЫ | А) конкуренция между особями популяции за территорию<br>Б) использование одного вида другим<br>В) вытеснение черной крысы серой крысой<br>Г) соперничество между особями за самку<br>Д) хищничество                                                           | 1) внутривидовая<br>2) межвидовая | P = 5 |
| ПРОЦЕСС                                                                                                                                                                                                                                                       | ФОРМА БОРЬБЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| А) конкуренция между особями популяции за территорию<br>Б) использование одного вида другим<br>В) вытеснение черной крысы серой крысой<br>Г) соперничество между особями за самку<br>Д) хищничество                                                           | 1) внутривидовая<br>2) межвидовая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |
| 27                                                                                                                                                                                                                                                            | Установите соответствие между типом экосистемы и ее характерными свойствами:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P = 6              |              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |       |

|    | СВОЙСТВА                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ТИПЫ<br>ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ                 |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
|    | А) ведущая роль естественного отбора<br>Б) дополнительные источники энергии, приносимые человеком<br>В) значительное разнообразие видов<br>Г) значительная часть веществ изымается человеком<br>Д) единственный источник энергии - солнце<br>Е) ведущая роль искусственный отбор                | 1) природная экосистема<br>2) агроэкосистема |       |
| 28 | Из предложенных вариантов выберите процессы, которые происходят на уровне популяций:<br>1) онтогенез<br>2) дивергенция<br>3) эмбриогенез<br>4) изоляция<br>5) ароморфоз<br>6) свободное скрещивание                                                                                             |                                              | P = 3 |
| 29 | Из предложенных вариантов выберите примеры, отражающих явление идиоадаптации:<br>1) роющие лапы крота<br>2) длинный язык муравьеда<br>3) утрата пищеварительной системы цепнями<br>4) появление цветка у покрытосеменных<br>5) возникновение речи у человека<br>6) меняющаяся окраска хамелеона |                                              | P = 3 |
| 30 | Из предложенных вариантов выберите, кто из перечисленных животных выполняет в пищевых цепях в основном функции консументов первого порядка:<br>1) лошадь<br>2) шмель<br>3) бурый медведь<br>4) акула<br>5) гадюка<br>6) кролик                                                                  |                                              | P = 3 |
| 31 | Определите последовательность процессов первого деления мейоза:<br>1) соединение гомологичных хромосом<br>2) расхождение гомологичных хромосом<br>3) спирализация хромосом<br>4) обмен генами между гомологичными хромосомами<br>5) расположение хромосом в экваториальной плоскости            |                                              | P = 5 |
| 32 | Укажите пары организмов, между которыми существуют симбиотические связи:<br>1) азотобактерии и клевер<br>2) акула и дельфин<br>3) ворона и сокол<br>4) актиния и рак-отшельник<br>5) белая планария и печеночный сосальщик<br>6) грибы и одноклеточные зеленые водоросли                        |                                              | P = 3 |
| 33 | Выберите утверждения современной клеточной теории:<br>1) фотосинтез способствовал возникновению жизни на Земле                                                                                                                                                                                  |                                              | P = 3 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                 | 2) Между организмами разных групп существует родство<br>3) у растений и животных были общие предки<br>4) клетки всех современных организмов сходны по своему строению<br>5) клетки многоклеточного организма сходны по своим функциям<br>6) жизнь возникла путем самозарождения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 34                                              | Голубоглазая девушка выходит замуж за кареглазого юношу (карий цвет глаз – доминантный признак). Какое расщепление по фенотипу и по генотипу может получиться в потомстве, если отец гетерозиготен по цвету глаз?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P = 4           |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 35                                              | Скрестили белых кроликов с черными кроликами (черный цвет — доминантный признак). Какое расщепление по фенотипу и по генотипу может получиться в потомстве, если особи являются гомозиготами?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P = 2           |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 36                                              | Какие группы крови возможны у детей, если у их матери – третья группа (она гетерозиготная), а у отца первая группа крови?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P = 2           |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 37                                              | <div>Установите соответствие между органоидами клетки и выполняемыми ими функциями:</div> <table><tr><td>Органоид клетки</td><td>Функции органоидов</td></tr><tr><td>1. рибосома<br/>2. ЭПС<br/>3. ядро<br/>4. лизосома</td><td>А) переваривание органических веществ<br/>Б) образование и хранение энергии<br/>В) хранение наследственной информации<br/>Г) синтез белка<br/>Д) транспорт веществ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Органоид клетки | Функции органоидов                 | 1. рибосома<br>2. ЭПС<br>3. ядро<br>4. лизосома | А) переваривание органических веществ<br>Б) образование и хранение энергии<br>В) хранение наследственной информации<br>Г) синтез белка<br>Д) транспорт веществ               | P = 4            |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| Органоид клетки                                 | Функции органоидов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 1. рибосома<br>2. ЭПС<br>3. ядро<br>4. лизосома | А) переваривание органических веществ<br>Б) образование и хранение энергии<br>В) хранение наследственной информации<br>Г) синтез белка<br>Д) транспорт веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 38                                              | <div>Установите соответствие между термином и соответствующим ему определением:</div> <table><tr><td>1. Эволюция</td><td>А) процесс образования новых видов</td></tr><tr><td>2. Ароморфоз</td><td>Б) приспособление к определенному узкому кругу условий, выработавшееся в процессе эволюции, например покровительственная окраска, специализация к обитанию в пещерах и т. д.</td></tr><tr><td>3. Идиоадаптация</td><td>В) приспособления, приобретенные некоторыми группами животных в процессе исторического развития, затрагивающие жизненно важные органы и ведущие к общему подъему организации и жизнедеятельности</td></tr><tr><td>4. Видообразование</td><td>Г) процесс исторического развития органического мира</td></tr><tr><td>5. Вид</td><td>Д) совокупность особей, сходных между собой по морфологическим и физиологическим особенностям, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, дающих плодовитое потомство и занимающих определенную область распространения (ареал).</td></tr><tr><td>6. Популяция</td><td>Е) изменения организмов, приводящие к затуханию вида<br/>Ж) совокупность особей данного вида.</td></tr></table> | 1. Эволюция     | А) процесс образования новых видов | 2. Ароморфоз                                    | Б) приспособление к определенному узкому кругу условий, выработавшееся в процессе эволюции, например покровительственная окраска, специализация к обитанию в пещерах и т. д. | 3. Идиоадаптация | В) приспособления, приобретенные некоторыми группами животных в процессе исторического развития, затрагивающие жизненно важные органы и ведущие к общему подъему организации и жизнедеятельности | 4. Видообразование | Г) процесс исторического развития органического мира | 5. Вид | Д) совокупность особей, сходных между собой по морфологическим и физиологическим особенностям, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, дающих плодовитое потомство и занимающих определенную область распространения (ареал). | 6. Популяция | Е) изменения организмов, приводящие к затуханию вида<br>Ж) совокупность особей данного вида. | P = 7 |
| 1. Эволюция                                     | А) процесс образования новых видов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 2. Ароморфоз                                    | Б) приспособление к определенному узкому кругу условий, выработавшееся в процессе эволюции, например покровительственная окраска, специализация к обитанию в пещерах и т. д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 3. Идиоадаптация                                | В) приспособления, приобретенные некоторыми группами животных в процессе исторического развития, затрагивающие жизненно важные органы и ведущие к общему подъему организации и жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 4. Видообразование                              | Г) процесс исторического развития органического мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 5. Вид                                          | Д) совокупность особей, сходных между собой по морфологическим и физиологическим особенностям, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой, дающих плодовитое потомство и занимающих определенную область распространения (ареал).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |
| 6. Популяция                                    | Е) изменения организмов, приводящие к затуханию вида<br>Ж) совокупность особей данного вида.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                    |                                                 |                                                                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                              |       |

|                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                  |  |        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|--------|
|                          |                                                                                                                                                                                           | населяющая определенную территорию внутри<br>общего ареала вида. |  |        |
|                          | 7. Биологический<br>регресс                                                                                                                                                               | З) изменения организмов, приводящие к<br>затуханию вида          |  |        |
|                          |                                                                                                                                                                                           | И) изменения организмов, приводящие к<br>развитию вида           |  |        |
| 39                       | Одна из цепочек молекулы ДНК имеет такую последовательность<br>нуклеотидов: А -Г -Т -А- Ц-Ц -Г -А- Т- А -Ц -Т. Укажите<br>последовательность нуклеотидов в и-РНК для данного участка ДНК. |                                                                  |  | P = 12 |
| 40                       | Участок и-РНК содержит последовательно расположенные нуклеотиды: Ц<br>– Ц – Г – Г – Г – У – У-А. Укажите последовательность нуклеотидов в ДНК<br>для данного участка и-РНК.               |                                                                  |  | P = 8  |
| Итого сумма баллов = 100 |                                                                                                                                                                                           |                                                                  |  |        |

#### 4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                               | балл (отметка)                                                | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                      | 5                                                             | отлично              |
| 80 ÷ 89                                       | 4                                                             | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                       | 3                                                             | удовлетворительно    |
| менее 70                                      | 2                                                             | не удовлетворительно |