

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.10.2026 15:21:52

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение инклюзивного высшего образования

**«Российский государственный
университет социальных технологий»**

(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.13 Биология**

34.02.01 Сестринское дело

Квалификация: медицинская сестра / медицинский брат

Форма обучения очная

на базе основного общего образования
срок обучения 2 года 10 месяцев

Москва 2026

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 14

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 18

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 37

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО 39
ПРЕДМЕТА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 13 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.13 БИОЛОГИЯ предназначена для изучения биологии в ГБПОУ «Медицинский колледж №2», реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет ОУП. 13 Биология является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета

Цель учебного предмета: формирование у обучающихся биологической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Актуальность учебного предмета:

- **Развитие высокотехнологичных отраслей производства.** В условиях рыночной экономики и высокой конкуренции на рынке труда важно готовить выпускников, адаптированных к современному производству и уверенных в своих знаниях.
- **Подготовка к будущей профессиональной деятельности.** Знания, получаемые на занятиях биологии, имеют прямое отношение к выбранной профессии и должны использоваться в производственной деятельности.
- **Формирование научной картины мира.** Курс биологии призван развить личностные способности и творческие задатки, сформировать профессионально компетентную личность, готовую к саморазвитию.
- **Развитие умений ориентироваться в потоке информации.**
- **Воспитание патриотизма и экологической культуры.**
- **Развитие умений использовать знания в практической деятельности.** На занятиях по биологии формируются знания, необходимые для изучения дисциплин профессионального цикла, например «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Основы микробиологии и иммунологии», «Генетика с основами медицинской генетики» и др.

Таким образом, актуальность учебного предмета биологии в СПО связана с сочетанием общеобразовательных функций обучения с формированием профессиональных знаний и умений.

Рабочая программа ориентирована на решение следующих задач:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, явлениях и биологических процессах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом;
- осознание объективной значимости основ биологической науки как области современного естествознания, биологических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами биологической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с биологией, навыками

безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми биологическими явлениями и процессами, происходящими на всех уровнях живой природы, объяснять причины многообразия в природе, зависимость их свойств от условий обитания;
- приобретение опыта использования различных методов изучения явлений и процессов: наблюдения при проведении несложных биологических экспериментов с использованием оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении биологической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.13 Биология обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных**

- личностных (ЛР):

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки биологии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе биологического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся. Личностные результаты освоения предмета «Биология» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:
 - 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 биологических экспериментов;
 - способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;
2. Патриотического воспитания:
 - ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной биологии;
 - уважения к процессу творчества в области теории и практического применения биологии, 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 биологии;
3. Духовно-нравственного воспитания:
- нравственного сознания, этического поведения;
 - способности оценивать ситуации, связанные с биологическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
 - готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;
4. Формирования культуры здоровья:
- 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;
 - 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);
5. Трудового воспитания:
- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
 - установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своей группы, колледжа);
 - интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по биологии;
 - уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
 - готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к биологии, интересов и потребностей общества;
6. Экологического воспитания:
- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
 - осознания необходимости использования достижений биологии для решения вопросов рационального природопользования;
 - активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
 - наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике;
7. Ценности научного познания:
- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
 - понимания специфики биологии 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 биологии 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;
- 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;
- способности самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию и исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

- целевых ориентиров (ЦО)

КОД	Целевые ориентиры
ЦО 5	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
ЦО 5.2	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦО 5.3	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЦО 5.4	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЦО 7	Экологическое воспитание
ЦО 7.2	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЦО 7.3	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЦО 8	Ценности научного познания
ЦО 8.3	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЦО 8.4	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЦО 8.5	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации

	информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЦО 8.6	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

-метапредметных (МР):

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне среднего профессионального образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовыми логическими действиями:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации органических веществ и их функций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; — применять в процессе познания используемые в биологии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — для выявления характерных признаков изучаемых органических веществ и их структурной организации;

2. Базовыми исследовательскими действиями:

- владеть основами методов научного познания веществ, их строения, классификации

и выполняемых биологических функций;

— формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

— владеть навыками самостоятельного планирования и проведения экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

— приобретать опыт исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. Приёмами работы с информацией:

— ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература биологического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

— формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

— приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

— использовать научный язык в качестве средства при работе биологической информацией: применять межпредметные (физические и химические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

— использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

- предметных (ПР):

Предметные результаты освоения программы среднего профессионального образования по биологии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают: специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

Предметные результаты освоения курса «Биология» отражают:

1. сформированность представлений: о биологической составляющей естественнонаучной картины мира, роли биологии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности,

необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2. сформированность умений логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
3. сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
4. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни на Земле, происхождение человека) в ходе работы с различными источниками информации;
5. сформированность убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
6. сформированность использования приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.
7. сформированность умений характеризовать состав, строение, биологические, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ);
8. сформированность умения применять положения теории наследственности Г. Менделя, хромосомной теории наследственности Т. Моргана;
9. сформированность умений по решению задач по молекулярной биологии, генетике, экологии;
10. сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологии при изучении веществ и биологических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные биологические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
11. сформированность умений критически анализировать биологическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
12. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность антропогенного воздействия на живые организмы;
13. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и биологических явлений;

14. для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи биологической информации.

Предметные результаты освоения курса «Биология» отражают:

1. сформированность основополагающих понятий и представлений о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
2. Владение биологической терминологии и символики;
3. Сформированность знаний о основных методах научного познания, используемых при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;

представление о:

- владеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформулировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
 - формулирование характеристики биологической организации, строения и функции клетки;
 - объяснение обмена веществ и превращение энергии в клетке;
 - обоснование жизненного цикла клетки;
 - перечисление типов, видов размножения организмов в природе;
 - определение индивидуального развития организма;
 - формулирование основных законов генетики;
 - осуществление выбора методов для селекции;
 - выделение и пояснение происхождения и начальные этапы развития жизни на Земле;
 - формулирование характеристики эволюционного учения;
 - сравнение этапов микроэволюции и макроэволюции;
 - формулирование характеристики этапов антропогенеза;
- выделение, объяснение и сравнение существенных признаков природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза;
- обоснование роли круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы;

оформление решения биологических задач;

роли и месте биологии в современной научной картине мира:

1. сформированность представлений: о биологической составляющей естественнонаучной картины мира, роли биологии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
2. владение биологическими терминами и понятиями: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид. Популяция, экосистема, биоценоз, биосфера, метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие;

3. сформированность представлений о биологических теориях:

- клеточная теория Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхова, клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечников, законы Г. Менделя – единообразие гибридов первого поколения, расщепление признаков, независимое наследование признаков, хромосомная теория наследственности Т. Морган, закон зародышевого сходства К. Бэр, эволюционная теория Ч. Дарвина, теория биогеоценоза В.Н. Сукачева, учение Н.И. Вавилова – о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, гипотезы – коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С.Фокса, рибозима Т.Чек;

4. сформированность умений использовать существенные признаки:

- строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строение органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных, человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса;
5. сформированность умений определять разнообразие видов и экосистем, как условие сосуществования природы и человечества;
 6. сформированность умений устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения;
 7. сформированность умений использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас;
 8. сформированность умений определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
 9. сформированность умений переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности, интегрировать знания из разных предметных областей, выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, использовать полученные знания в познавательной и социальной практике;
 10. сформированность умений использовать правила экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
 11. сформированность умений использовать действия в окружающей среде на основе знаний устойчивого развития человечества, активного неприятия действий, приносящих вред окружающей среде;
 12. сформированность умений применять прогноз неблагоприятных экологических последствий, предотвращать их, использовать опыт деятельности экологической направленности
 13. сформированность умений владеть навыками получения информации из различных

источников, самостоятельно осуществлять поиск, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления

14. сформированность умений создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирать оптимальную форму представления и визуализации, оценивать ее достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
15. сформированность умений использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности, информационной безопасности личности;
16. сформированность умений применять систему знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки экологических проблем;
17. сформированность умений понимать и использовать навыки учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
18. сформированность умений критически анализировать биологическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
19. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

- регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о явлениях, биологических процессах и делать вывод;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

- познавательные универсальные учебные действия:

- общеучебные УУД. Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- логические УУД. Анализ, синтез, сравнение, классификация объектов по выделенным признакам, подведение под понятие, выведение следствий, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование;
- действия постановки и решения проблем. Формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового

характера;

– в ходе познавательных учебных действий обучающийся учится создавать и проверять собственные гипотезы, выстраивать причинно-следственные связи, сравнивать и классифицировать результаты, делать выводы, находить доказательства гипотезам.

коммуникативные универсальные учебные действия

– задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

– выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении биологического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Общие компетенции

Код	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП.13 БИОЛОГИЯ

объем учебной нагрузки обучающегося – **138** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **126** часов, из них: теория - **48** часов, практики- **78** часа

промежуточная аттестация по предмету проводится в форме **комплексного экзамена (биология, индивидуальный проект)**

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 Биология

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала	Теория	Практические занятия
Раздел 1. Клетка-структурно-функциональная единица	38	16	22
Тема 1.1. Биология как наука	2	2	-
Тема 1.2. Критерии жизни. Разнообразие биологических систем и процессов. Уровни организации жизни	2	2	-
Тема 1.3. История и методы изучения клетки. Современная клеточная теория	2	2	-
Тема 1.4. Биологически важные химические соединения. Неорганические вещества клетки. Их биологическая роль.	2	2	-
Тема 1.5. Биологически важные химические соединения. Углеводы. Липиды	2	-	2
Тема 1.6. Биологически важные химические соединения. Белки. Состав и строение белков. Ферменты – биологические катализаторы	2	-	2
Тема 1.7. Биологически важные химические соединения. Нуклеиновые кислоты. АТФ. Витамины и биологически активные добавки. Методы структурной биологии	2	-	2
Тема 1.8. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток. Типы клеток. Строение эукариотической клетки.	2	-	2
Тема 1.9. Клеточная оболочка. Плазматическая мембрана. Транспорт веществ	2	-	2
Тема 1.10. Цитоплазма. Органоиды. Включения. Ядро.	2	-	2
Тема 1.11. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ. Роль ферментов в обмене веществ. Пластический обмен. Хемосинтез.	2	2	-
Тема 1.12. Фотосинтез. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий	2	2	-

среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.			
Тема 1.13. Энергетический обмен. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование.	2	2	-
Тема 1.14. Реакции матричного синтеза. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Транскрипция	2	-	2
Тема 1.15. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	2	-	2
Тема 1.16. Жизненный цикл клетки. Репликация. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип	2	-	2
Тема 1.17. Деление клетки. Митоз	2	-	2
Тема 1.18. Формы размножения организмов. Мейоз.	2	2	-
Тема 1.19. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	2	-	2
Раздел №. 2 Строение и функции организма	50	16	34
Тема 2.1. Формы размножения организмов. Бесполое размножение.	2	2	-
Тема 2.2. Формы размножения. Половое размножение	2	2	-
Тема 2.3. Гаметогенез у человека. Оогенез. Сперматогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов.	2	-	2
Тема 2.4. Индивидуальное развитие (онтогенез) Эмбриональное развитие.	2	-	2
Тема 2.5. Онтогенез человека. Оплодотворение. Антенатальное развитие Нарушения развития.	4	4	-
Тема 2.6. Онтогенез человека. Постнатальное развитие	2	-	2
Тема 2.7. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния вредных веществ на развитие человека.	2	-	2
Тема 2.8. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое.	2	2	-
Тема 2.9. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов.	2	2	-
Тема 2.10. Закономерности наследования. I, II законы Г. Менделя.	2	-	2

Тема 2.11. Закономерности наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	2	-	2
Тема 2.12. Закономерности наследования. III закон Г. Менделя. Решение задач.	2	-	2
Тема 2.13. Взаимодействие генов. Неаллельное взаимодействие генов	2	-	2
Тема 2.14. Сцепленное наследование признаков.	2	-	2
Тема 2.15. Генетика пола.	2	-	2
Тема 2.16. Генетика человека.	2	-	2
Тема 2.17. Решение генетических задач и составление родословных.	2	-	2
Тема 2.18. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость.	2	-	2
Тема 2.19. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	2	-	2
Тема 2.20. Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость.	2	-	2
Тема 2.21. Наследственные заболевания человека.	2	-	2
Тема 2.22. История развития селекции.	2	2	-
Тема 2.23. Методы селекции.	2	-	2
Тема 2.24. Биотехнология, роль в жизни человека.	2	2	-
Раздел №3 Теория эволюции	20	6	14
Тема 3.1. Возникновение и развитие жизни на Земле.	2	2	-
Тема 3.2. Развитие эволюционных идей в биологии.	2	2	-
Тема 3.3. Теория эволюции на основе естественного отбора Ч. Дарвина.	2	2	-
Тема 3.4. Значение отдельных факторов эволюции.	2	-	2
Тема 3.5. Вид. Критерии вида. Понятие и свойства популяций.	2	-	2
Тема 3.6. Микроэволюция.	2	-	2

Тема 3.7. Макроэволюция. Главные направления биологической эволюции.	2	-	2
Тема 3.8. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от животных.	2	-	2
Тема 3.9. Этапы эволюции человека.	2	-	2
Тема 3.10. Расы. Критика расизма.	2	-	2
Раздел №4 Экология	18	10	8
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	2	2	-
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы.	2	2	-
Тема 4.3. Антропогенные экосистемы	2	2	-
Тема 4.4. Цепи питания. Сети питания. Круговорот веществ в природе.	2	-	2
Тема 4.5. Взаимоотношения организмов в экосистемах.	2	-	2
Тема 4.6. Биосфера - глобальная экологическая система	2	2	-
Тема 4.7. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.	2	-	2
Тема 4.8. Влияние антропогенных факторов на биосферу	2	2	-
Тема 4.9. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	2	-	2
Консультация:	6	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-	-
Объем образовательной программы	138	48	78

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч ¹	Формат проведения занятия ²	Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4	5
1 семестр				
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица		38		
Тема 1.1. Биология как наука	– Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний – История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы – Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.2. Критерии жизни.	– Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический,	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2

Разнообразие биологических систем и процессов. Уровни организации жизни	клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный – Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни – Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах			ЦО 8.6
Тема 1.3. История и методы изучения клетки. Современная клеточная теория	– Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.4. Биологически важные химические соединения. Неорганические вещества клетки. Их биологическая роль	1. Химическая организация клетки. 2. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. 3. Биогенная роль химических элементов.	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.5. Биологически важные химические соединения. Углеводы. Липиды	Практическое занятие №1 – Органические вещества клетки – Углеводы. Строение, классификация углеводов, биологическая роль углеводов – Липиды. Строение, классификация, биологическая роль липидов	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.6. Биологически важные химические соединения. Белки. Состав и строение белков. Ферменты – биологические катализаторы	Практическое занятие №2 – Органические вещества клетки. Биологические полимеры - белки. Строение белков – Структура и функции белковой молекулы. Денатурация. Ренатурация. Ферменты, принцип их действия – Биологические функции белков – Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	2	очное	ОК 1 ЦО 5.2 ЦО 8.6

Тема 1.7. Биологически важные химические соединения. Нуклеиновые кислоты. АТФ. Витамины и биологически активные добавки. Методы структурной биологии	Практическое занятие №3 – Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК – Строение и функции ДНК. Принцип комплементарности. Редупликация ДНК – Правило Чаргаффа – Строение и функции РНК – Сравнительная характеристика ДНК и РНК	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.8. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток. Типы клеток. Строение эукариотической клетки	Практическое занятие №4 – Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. – Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). – Роль прокариот. Бактерии, их особенности строения, физиология бактерий. Бактериальные заболевания	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.9. Клеточная оболочка. Плазматическая мембрана. Транспорт веществ	Практическое занятие №5 – Строение плазматической мембраны. – Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. – Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. – Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет.	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.10. Цитоплазма. Органоиды. Включения. Ядро	Практическое занятие №6 – Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет – Строение и функции одномембранных органоидов клетки – Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды (двумембранные органоиды клетки): хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции – Включение. Роль в клетке	2	очное	ОК 1 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6

Тема 1.11. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ. Роль ферментов в обмене веществ. Пластический обмен. Хемосинтез	– Понятие о метаболизме – Понятие ассимиляции и диссимиляции – Хемосинтез	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.12. Фотосинтез. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений	– Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный – Фотосинтез. Световая, темновая фазы. Роль фотосинтеза в природе	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.13. Энергетический обмен. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование	– Энергетический обмен. Гликолиз – Брожение и его виды – Кислородное окисление, или клеточное дыхание – Окислительное фосфорилирование	2	очное	ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.14. Реакции матричного синтеза. Реализация	Практическое занятие № 7 – Ассимиляция. Пример пластического обмена- биосинтез белка – Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы.	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6

генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Транскрипция	Условия биосинтеза белка – Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства			
Тема 1.15. Неклеточные формы жизни. Вирусы	Практическое занятие №8 – Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов – Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека – Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.16. Жизненный цикл клетки. Репликация. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип	Практическое занятие №9 – Строение хромосом – Хромосомный набор клетки, гомологичные и негомологичные хромосомы – Принципы репликации ДНК	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.17. Деление клетки. Митоз	Практическое занятие №10 – Виртуальная лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.18. Формы размножения организмов. Мейоз	– Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения – Поведение хромосом в мейозе. Конъюгация. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза – Мейоз в жизненном цикле организмов	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 1.19. Сравнительная характеристика митоза и	Практическое занятие №11 – Митоз. Мейоз. Значение интерфазы – Фазы митоза и мейоза	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2

мейоза	– Биологическое значение митоза и мейоза			ЦО 8.6
Раздел 2. Строение и функции организма		50		очное
Тема 2.1. Формы размножения организмов. Бесполое размножение	– Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение – Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование – Биологическое значение бесполого размножения	2	очное	ОК 2 ОК4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.2. Формы размножения. Половое размножение	– Половое размножение. Партеногенез. Гермофродитизм – Биологическое значение полового размножения	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.3. Гаметогенез у человека. Овогенез. Сперматогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов	Практическое занятие №12 – Гаметогенез у человека. Стадии гаметогенеза – Особенности сперматогенеза, его стадии – Особенности овогенеза, его стадии – Биологическое значение гаметогенеза – Лабораторная работа «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	2	очное	ОК 2 ОК4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.4. Индивидуальное развитие (онтогенез) Эмбриональное развитие	Практическое занятие №13 – Оплодотворение – Стадии эмбрионального развития: зигота, дробление, бластула, гастрюла, гистогенез, органогенез – Зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма – Органогенез – образование органов и тканей из зародышевых листков	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.5. Онтогенез человека. Оплодотворение. Антенатальное развитие	– Внезародышевые оболочки: амнион, хорион, аллантаис, желточный мешок, их функции – Критические периоды в развитии зародыша, плода – Врожденные пороки развития	4	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6

Нарушения развития	– Факторы, приводящие к тератогенным нарушениям развития – Классификация пороков развития: наследственные, ненаследственные			
Тема 2.6. Онтогенез человека. Постнатальное развитие	Практическое занятие №14 – Онтогенез – Стадии постнатального развития человека – Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть – Геронтология	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.7. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния вредных веществ на развитие человека	Практическое занятие №15 – Репродуктивное здоровье человека – Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие плода человека, на постнатальное развитие человека	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.8. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое	– Развитие с метаморфозом – Влияние среды на развитие организмов	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.9. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов	– Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки – Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды – Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.10. Закономерности наследования. I, II	Практическое занятие №16 – Закономерности образования гамет – Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2

законы Г. Менделя	доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков – Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет – Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном скрещивании			ЦО 8.6
Тема 2.11. Закономерности наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	Практическое занятие №17 – Анализирующее скрещивание – Неполное доминирование – Решение задач при анализирующем скрещивании – Решение задач на определение промежуточных признаков	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.12. Закономерности наследования. III закон Г. Менделя. Решение задач. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Практическое занятие №18 – Полигибридное наследование и его закономерности – Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при дигибридном скрещивании	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
2 семестр				
Тема 2.13. Взаимодействие генов. Неаллельное взаимодействие генов	Практическое занятие №19 – Генотип как целостная система. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистаз. Полимерия – Множественный аллелизм. Плейотропное действие генов. Пенетрантность. Экспрессивность	2	очное	ОК 1 ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.14. Сцепленное наследование	Практическое занятие №20 – Законы Т. Морган. Сцепленное наследование генов, нарушение	2	очное	ОК 1 ОК 2

признаков	сцепления. Хромосомная теория наследственности - Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом			ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.15. Генетика пола	Практическое занятие №21 - Кариотип человека. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом - Наследование признаков, сцепленных с полом - Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека	2	очное	ОК 1 ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.16. Генетика человека	Практическое занятие №22 - Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно- статистический - Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью - Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека - Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания	2	очное	ОК 1 ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.17. Решение генетических задач и составление родословных	Практическое занятие №23 - Генеалогический метод как основной изучения наследственности человека - Составление родословных трех поколений с известными признаками	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.18. Закономерности изменчивости. Ненаследственная	Практическое занятие №24 - Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков - Качественные и количественные признаки. Модификационная, или	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2

изменчивость	фенотипическая изменчивость - Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака			ЦО 8.6
Тема 2.19. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова	Практическое занятие №25 – Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов) – Вариационный ряд и вариационная кривая – Характеристика модификационной изменчивость	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.20. Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость	Практическое занятие №26 – Наследственная, или генотипическая изменчивость – Комбинативная изменчивость – Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.21. Наследственные заболевания человека	Практическое занятие №27 – Генные, хромосомные, геномные заболевания человека	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.22. История развития селекции	– Селекция как наука – Методы селекционной работы – Ученые – селекционеры	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 2.23. Методы селекции	Практическое занятие №28 – Селекция как наука – Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Сорт, порода, штамм – Алгоритмы решение задач на определение возможного	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6

	возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания			
Тема 2.24. Биотехнология, роль в жизни человека	– Биотехнология как наука – Промышленности, в которых используются биотехнологии: пищевая, сельскохозяйственная др. – Биотехнологии в фармации и медицине	2	очное	ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Раздел 3.		20		очное
Тема 3.1. Возникновение и развитие жизни на Земле	– Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз – Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты – Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот – Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира	2	очное	ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.2. Развитие эволюционных идей в биологии	– Первые эволюционные концепции. Креационизм и трансформизм – Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции – Первая теория эволюции Ж.Б. Ламарка – Предпосылки возникновения дарвинизма	2	очное	ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.3. Теория эволюции на основе естественного отбора Ч. Дарвина	– Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор – Дивергенция признаков и видообразование	2	очное	ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.4. Значение отдельных	Практическое занятие №29 – Движущие силы (факторы) эволюции.	2	очное	ОК 02 ОК 04

факторов эволюции	– Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. – Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). – Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. – Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. – Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира.			ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.5. Вид. Критерии вида. Понятие и свойства популяций	Практическое занятие №30 – Вид и его критерии (признаки) – Видообразование как результат микроэволюции – Популяция как элементарная единица эволюции	2	очное	ОК 02 ОК 04 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.6. Микроэволюция	Практическое занятие №31 – Дивергенция признаков и видообразование. – Генетические основы эволюции. – Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал.	2	очное	ОК 2 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.7. Макроэволюция. Главные направления биологической эволюции	Практическое занятие №32 – Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н.Северцов). – Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. – Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). – Общие закономерности (правила) эволюции.	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.8. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека	Практическое занятие №33 – Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека – Сходство человека с животными – Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6

от животных	связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе – Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа – Эволюция современного человека			
Тема 3.9. Этапы эволюции человека	Практическое занятие №34 – Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян – Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа – Эволюция современного человека	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 3.10. Расы. Критика расизма	Практическое занятие №35 – Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская) – Время и место возникновения человеческих рас – Единство человеческих рас	2	очное	ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Раздел 4.		18		
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	– Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности среды обитания организмов – Приспособления организмов к жизни в разных средах – Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов – Правило минимума Ю. Либиха – Закон толерантности В. Шелфорда	2	очное	ОК 01 ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.2. Популяция, сообщества,	– Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции	2	очное	ОК 01 ОК 02

экосистемы	– Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты – Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни – Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем			ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.3. Антропогенные экосистемы	– Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы – Отличия агроэкосистем от биогеоценозов – Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.4. Цепи питания. Сети питания. Круговорот веществ в природе	Практическое занятие №36 – Цепи питания. Пастбищные. Детритные. Продуценты. Консументы. Редуценты – Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии – Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.5. Взаимоотношения организмов в экосистемах	Практическое занятие №37 – Типы взаимоотношений в природе – Симбиоз – Нейтрализм – Антибиоз: конкуренция, хищничество, паразитизм, аменсализм	2	очное	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.6. Биосфера - глобальная экологическая система	– Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Структура биосферы – Ноосфера – Закономерности существования биосферы	2		ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЦО 5.2 ЦО 8.6

Тема 4.7. Особенности биосферы как глобальной экосистемы	Практическое занятие №38 – Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере – Круговороты веществ и биогеохимические циклы – Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	2		ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 8.6
Тема 4.8. Влияние антропогенных факторов на биосферу	– Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект. Смог – Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Вырубка лесов, осушение болот, браконьерство	2		ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 7.2 ЦО 8.6
Тема 4.9. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Практическое занятие №39 – Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека – Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.) – Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность	2		ОК 2 ОК 4 ЦО 5.2 ЦО 5.4 ЦО 7.2 ЦО 8.6
Консультации		6		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена		6		
Объем образовательной программы		138		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Эффективность преподавания курса биологии зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Реализация программы дисциплины требует наличия Кабинета «Биологии», оснащенного оборудованием:

- стол демонстрационный (с раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока),
- лабораторный островной стол (двухсторонний, с защитным, химостойким и термостойким покрытием, надстольем, с подсветкой и электрическими розетками, подводкой и отведением воды и сантехникой),
- стул лабораторный поворотный, регулируемый по высоте.

Демонстрационное оборудование и приборы:

- комплект влажных препаратов демонстрационный
- комплект гербариев по систематике растений с определительными карточками
- комплект коллекций демонстрационный
- цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)

Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты):

- модели, муляжи, аппликации
- комплект моделей-аппликаций демонстрационный
- комплект анатомических моделей демонстрационный
- набор палеонтологических муляжей
- комплект ботанических моделей демонстрационный
- комплект зоологических моделей демонстрационный
- комплект муляжей демонстрационный
- скелет человека
- торс человека разборный
- комплект моделей
- комплект скелетов различных классов животных
- таблицы рельефные
- демонстрационные учебно-наглядные пособия
- комплект портретов для оформления кабинета
- лаборантская для кабинета биологии и экологии
- стол с ящиками для хранения/тумбой
- кресло офисное
- стол лабораторный моечный
- сушильная панель для посуды
- шкаф для хранения учебных пособий
- шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ
- шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов
- лаборантский стол
- стул лабораторный
- комплект ершей для мытья лабораторной посуды.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4.2.1. Основные электронные издания

4.2.1.1. Каменский, А. А. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / А. А. Каменский, Е. К. Касперская, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — Лань : электронно-библиотечная система.

4.2.1.2. Каменский, А. А. Биология. 11 класс: базовый уровень : учебник / А. А. Каменский, Е. К. Касперская, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — Лань : электронно-библиотечная система.

4.2.1.3. Беляев, Д.К., Дымшиц, Г.М. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2021. — 272 с. ISBN: 978-5-09-074192-7. — URL: <https://www.prosv.ru/>. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2.1.4. Беляев, Д.К., Дымшиц, Г.М. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень/ Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2021. — 272 с. ISBN: 978-5-09-044660-0. — URL: <https://www.prosv.ru/>. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2.1.5. Пасечник, В.В., Каменский, А.А., Гапонюк, З.Г. Биология 11 класс. Учебник базовый уровень / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, З.Г. Гапонюк. 4-е изд. — М.: Просвещение, 2022. — 272 с. ISBN: 978-5-09-071891-2. - URL: <https://www.prosv.ru/>. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2.2. Учебно-методическая литература

4.2.2.1. Теремов, А.В., Петросова, Р.А. Как обучать биологии. Биологические системы и процессы. 10 класс. Методическое пособие для учителя / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. — М.: Издательство ВЛАДОС, 2021. — 183с. ISBN: 978-5-00136-160-2. - URL:

<http://www.vlados.ru>. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2.2.2. Теремов, А.В., Петросова, Р.А. Как обучать биологии. Биологические системы и процессы. 11 класс. Методическое пособие для учителя: Методическое пособие для учителя/ А.В., Теремов, Р.А. Петросова. — М.: Издательство ВЛАДОС, 2021. — 200 с. ISBN: 978-5-907013-79-7. - URL: <http://www.vlados.ru>. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2.3. Перечень ресурсов и информационных справочных систем информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»

4.2.3.1. Академия [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система - URL: <https://academia-library.ru>.

4.2.3.2. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете. - URL:

<http://www.nrc.edu.ru>.

4.2.3.3. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты. - URL: <http://www.biology.ru>.

4.2.3.4. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. - URL: <http://www.sbio.info.ru>.

4.2.3.5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии. - URL: <http://www.window.edu.ru>.

4.2.3.6. Консультант плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система - URL: <http://www.consultant.ru>.

4.2.3.7. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система - URL: <https://www.studentlibrary.ru>.

4.2.3.8. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru>.

4.2.3.9. Просвещение [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система - URL: <https://www.prosv.ru>.

4.2.3.10. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии. - URL: <http://www.5ballov.ru>.

4.2.3.11. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета. - URL: <http://www.vspu.ac.ru>.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: <u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u> - роль биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества; - актуальные решения вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; - вклад российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; - систему биологических знаний, которая включает:	Критерии оценивания устного опроса Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями: - полнота и - правильность ответа; - степень осознанности, понимания изученного; Критерии оценивания теста: Отметка «5» (отлично) ставится, если верные ответы составляют	Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. – Устный опрос – Письменная работа. – Тест – Поурочный балл. – Контрольная работа. – Домашнее задание. Программированный контроль. Рейтинговая система оценки качества усвоения учебного материала. – Кейс-задания. – Эссе. – Групповые и индивидуальные проекты.

основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие); - биологические теории: клеточная теория Т.Шванна, М.Шлейдена, Р.Вирхова; клонально-селективного иммунитета П.Эрлих, И.И.Мечникова, хромосомная теория	90%-100% от общего количества вопросов. Отметка «4» (хорошо) ставится, если верные ответы составляют 80% -89% от общего количества вопросов. Отметка «3» (удовлетворительно) ставится, если работа содержит 70%-79% правильных ответов. Отметка «2»	
наследственности Т.Моргана, закон зародышевого сходства К.Бэра, эволюционная теория Ч.Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч.Дарвина; биогеоценоза В.Н.Сукачёва; учения Н.И.Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н.Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И.Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г.Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, генетического равновесия Дж.Харди и В.Вайнберга; зародышевого сходства К.Бэра, биогенетического закона Э.Геккеля, Ф.Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю.Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И.Опарина, первичного бульона Дж.Холдейна, микросфер С.Фокса, рибозима Т.Чек);	(неудовлетворительно) ставится, если работа содержит менее 70% правильных ответов.	

Умения: <u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u> - выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии,		
---	--	--

брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах; - устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов; - выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;		
--	--	--

взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе научных обществ и публично представлять полученные результаты на конференциях разного уровня.		
---	--	--