



1920

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»**

Институт среднего профессионального образования

**УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНСПО**



Т.И. Хлопова

«23» мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ПД. 04 Индивидуальный проект (биология)

33.02.01 Фармация

Краснодар 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.04 Индивидуальный проект (биология) разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Индивидуальный проект (биология)» для профессиональных образовательных организаций, рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Института развития профессионального образования), протокол №13 от 29.09.2022 г. и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 г. и рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, прот. заседания педсовета ФГБОУ ДПО ИРПО от 26.04.2024 г. №14

Дисциплина	ПД.04 Индивидуальный проект (биология)
Форма обучения	Очная
1 курс	2 семестр
всего	46 час.
лекции	
практические занятия	46 час.
форма итогового контроля	дифф. зачет

Составитель: преподаватель  Отришко М.П.
подпись

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии Естественнонаучных дисциплин, специальностей Зоотехния, Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство
протокол № 10 от «17» мая 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии:  Мирзоян А.А.
«17» мая 2025 г.

Рецензенты:

к.б.н., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры биологического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ»		Козуб М.А.
Доцент кафедры гистологии с эмбриологией ФГБОУ ВО «КубГМУ», кандидат медицинских наук		Евглевский А.А.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
Специалист по кадрам
ФГБОУ ВО «КубГМУ» Минздрава России
 О.Г. Кривенко
« 20 » г.



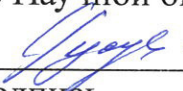
ЛИСТ
согласования рабочей программы дисциплины
ПД.03 Биология
ПД.04 Индивидуальный проект (биология)

Специальность среднего профессионального образования
33.02.01 Фармация

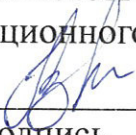
Зам. директора ИИСПО


_____ *Е.И. Рыбалко*
подпись
«16» мая 2025 г.

Директор Научной библиотеки КубГУ


_____ *М.А. Хуаде*
подпись
«13» мая 2025 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения образовательной программы


_____ *И.В. Милюк*
подпись
«14» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	5
1.1. Область применения программы.....	5
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....	5
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций).....	8
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	12
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	12
2.2. Структура дисциплины:.....	12
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	14
2.4. Содержание разделов дисциплины.....	18
2.4.1. Занятия лекционного типа.....	18
2.4.2. Занятия семинарского типа.....	23
2.4.3. Практические занятия	23
2.4.4. Содержание самостоятельной работы (Примерная тематика рефератов).....	24
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	24
2.4.6. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	24
3. Образовательные технологии.....	25
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций.....	25
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ).....	25
4. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	26
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения.....	26
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	27
5.1. Основная литература.....	27
5.2. Дополнительная литература.....	27
5.3. Периодические издания.....	27
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
7. Оценочные средства для контроля успеваемости.....	29
7.1. Паспорт фонда оценочных средств.....	29
7.2. Критерии оценки знаний.....	29
7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации.....	29
7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	32
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации.....	33
7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....	34
8. Дополнительное обеспечение дисциплины.....	35
9. Обучение студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья.....	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Биология разработана для студентов специальности 33.02.01 Фармация в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Института развития профессионального образования), протокол №13 от 29.09.2022 г. и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 г.

1.2. Место дисциплины в структуре СПССЗ:

Учебная дисциплина «Биология» является профильной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Дисциплина «Биология» изучается в цикле общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности естественно-научного профиля 33.02.01 Фармация.

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

Цели дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- обобщить знания о жизни и уровнях ее организации;
- дать основные теоретические понятия цитологии, экологии, генетики;
- заложить основы для раскрытия мировоззренческих вопросов происхождения и развития жизни на Земле;
- сформировать умения проводить наблюдения, работать с текстом, наглядным материалом, тестами;

- обеспечить биологическую, экологическую, природоохранную грамотность, сохранение здоровья человека.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных	• - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира; • - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; • - способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; • - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; • - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; • - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; • - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; • - способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • - готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
метапредметных	• - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; • - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; • - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; • - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности

	живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; • - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; • - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; • - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; • - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
предметных	• - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; • - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; • - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; • - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; • - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 124 час., в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 124 час.
- индивидуальный проект 46 час

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, З. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; 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; сформированность умения выделять существенные признаки 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

	проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – способность их использования в познавательной и социальной практике	местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; 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)
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области научного познания: – сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; в) Овладение универсальными учебными показательными действиями: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и	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; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных формах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – 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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	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

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной социальной деятельности	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

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
занятия лекционного типа	62
практические занятия	62
Индивидуальный проект	46
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме:	ТОС, дифференцированный зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Учебная нагрузка (всего)	124	32	92
Аудиторные занятия (всего)	124	32	92
В том числе:			
занятия лекционного типа	62	16	46
практические занятия (практикумы)	62	16	46
лабораторные занятия	-	-	-
Индивидуальный проект (всего)	46	-	46
в том числе:			
<i>Реферат</i>	-	-	-
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала</i>	-	-	-
Консультация	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/дифзачет)	ТОС, диффзачет т комп.	ТОС,	диффзачет
Общая трудоемкость	124 46 инд. проект	32	92 46 инд. проект

2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час) (в т. ч. консультации)
	Всего	Теорет. обучение	Практ. занятия	
Введение.	2	2	-	-
1. Учение о клетке	14	6	8	-
2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	14	8	6	-

3. Основы генетики и селекции.	24	12	12	-
4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	16	8	8	-
5. Происхождение человека.	14	6	8	-
6. Основы экологии	32	16	16	-
7. Бионика	8	4	4	-
Консультации				-
Индивидуальный проект	46	-	-	-
Всего по дисциплине	124	62	62	-

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Лекции Объект изучения биологии — живая природа. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. <i>Демонстрации</i> Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы	2	
Тема 1. Учение о клетке	Содержание учебного материала Лекции Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Митоз. Цитокинез. <i>Демонстрации</i> Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.	6	
	Практические (лабораторные) занятия Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	8	

Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальн ое развитие организмов.	Содержание учебного материала Лекции Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека. <i>Демонстрации</i> Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.	8	
	Практические (лабораторные) занятия Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	6	
Тема 3. Основы генетики и селекции	Содержание учебного материала Лекции Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Демонстрации</i> Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.	12	
	Практические (лабораторные) занятия Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	12	

Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	Содержание учебного материала Лекции Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Микроэволюция и макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. <i>Демонстрации</i> Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.	8	
	Практические (лабораторные) занятия Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	8	
Тема 5. Происхождение человека	Содержание учебного материала Лекции Антропогенез. Человеческие расы. <i>Демонстрации</i> Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.	6	
	Практические занятия Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	8	
Тема 6. Основы экологии	Содержание учебного материала Лекции Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой Биосфера — глобальная экосистема Биосфера и человек. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. <i>Демонстрации</i> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и	16	

	превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.		
	Практические занятия Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.	16	
Тема 7. Бионика	Содержание учебного материала Лекции Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	4	
	Содержание учебного материала Практические занятия Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	4	

2.4. Содержание разделов дисциплины

2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Введение.	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	у
1	Учение о клетке	Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез. <i>Демонстрации</i> Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.	у

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. <i>Демонстрации</i> Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.	У, Т

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3	Основы генетики и селекции	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). <i>Демонстрации</i> Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.	У, Р

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	У, Р
5	Происхождение человека	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	У, Т

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
6	Основы экологии	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. <i>Демонстрации</i> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.	У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
7	Бионика	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных. <i>Демонстрации</i> Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.	У, Т
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

2.4.2. Занятия семинарского типа

2.4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Учение о клетке	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	ПР, КР
2.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	ПР
3.	Основы генетики и селекции	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	ПР, КР

4.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	ПР
5.	Происхождение человека	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	ПР
6.	Основы экологии	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.	ПР, КР

Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа

2.4.4. Содержание самостоятельной работы

Не предусмотрена.

2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрена.

2.4.6. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Тема 1, Тема 3, Тема 6, Тема 7	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
	Введение, Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	
	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5	
	Тема 6, Тема 7	
	Все темы	ТОС, Дифференцированный

		зачет
--	--	-------

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
	Введение	Традиционные информационные лекции	2
1	Учение о клетке		14
2	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		14
3	Основы генетики и селекции		24
4	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		16
5	Происхождение человека		14
6	Основы экологии		32
7	Бионика		8
	Итого по курсу		124

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	Учение о клетке	Традиционное семинарское занятие, разбор решения задач	2
2	Организм. Размножение и индивиду- альное развитие организмов		14
3	Основы генетики и селекции		14
4	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		24
5	Происхождение человека		16
6	Основы экологии		14
	Итого по курсу		32

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет биологии, ул. Димитрова, 200, ауд. 401

Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);

технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);

демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплекты стендов, комплекты таблиц, портреты выдающихся биологов);

лабораторно-технологическое оборудование (микроскопы школьные (с подсветкой), комплект микропрепаратов, набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ, набор инструментов препаровальных); электронные средства обучения (интерактивные учебные пособия).

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. – 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201867>. – Режим доступа: по подписке.
2. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 113 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201868>. – Режим доступа: по подписке.
3. Половкова, М. В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 193 с. – (Учебник СПО). – ISBN 978-5-09-124911-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202037>. – Режим доступа: по подписке.
4. Шестернинов, Е. Е. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Е. Шестернинов. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 82 с. – (Учебник СПО). – ISBN 978-5-09-124912-5. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202038>. – Режим доступа: по подписке.

5.2 Периодические издания

1. Биология в школе – URL: <https://eivis.ru/browse/publication/92107>

5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронная библиотека Научной библиотеки КубГУ

<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

Электронный каталог

Поступления литературы в библиотеки филиалов

Поступления диссертаций и авторефератов

Статьи из периодики и научных сборников с 2016 г.

Статьи из периодики и научных сборников до 2016 г.

Газеты и журналы

Электронная библиотека трудов ученых КубГУ

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. ЭБС «ZnaniUM» <https://znanium.ru/>
5. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
6. ЭБ ОИЦ «Академия» <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

Профессиональные базы данных

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. МИАН. Полнотекстовая коллекция математических журналов <http://www.mathnet.ru>
6. Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ (Электронные версии научных журналов РАН) <https://journals.rcsi.science/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
8. Электронная библиотечная система социо-гуманитарного знания «SOCHUM» <https://sochum.ru/>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Базы данных открытого доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>
2. Лекториум ТВ - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
4. Портал «Образование на русском»: Проект Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина <https://pushkininstitute.ru/>
5. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» <http://gramota.ru/>
6. Словари и энциклопедии на Академике <http://dic.academic.ru/>

Базы данных КубГУ

1. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
3. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по самостоятельной работе при изучении биологии

Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Не предусмотрено.

7.2. Критерии оценки знаний:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, или реферат студентом не представлен.

7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося
У, Т, КР	Знать: <i>основные положения</i> биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов	объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;	Владеть информацией о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных,	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии

	Г. Менделя, закономерность ей изменчивости; • строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура); • сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере	причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особей видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; сравнивать: биологические объекты	ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; Обладать способностью первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами	
--	---	--	---	--

Примерные тестовые задания:

Тема: Цитология. Учение о клетке

- Важнейшим свойством всех живых организмов является:
 - рост
 - Подвижность
 - Способность поглощать газы
 - Способность передавать информацию по наследству
- Свернутая в кольцо ДНК характерна для:
 - Всех прокариот
 - Всех эукариот
 - Вирусов

Г. Грибов

3. В митохондриях атомы водорода отдают электроны, при этом энергия используется для синтеза:
 - А. Белков
 - Б. Жиров
 - В. Углеводов
 - Г. АТФ
4. Основоположниками клеточной теории являются:
 - А. Реди и Спаланцани
 - Б. Шванн и Шлейден
 - В. Пастер и Кох
 - Г. Мальпиги и Левенгук
5. Клетки животных не имеют:
 - А. Ядра
 - Б. Пластид
 - В. Митохондрий
 - Г. Цитоплазмы
6. Гетеротрофные организмы поглощают в качестве источника...вид энергии:
 - А. тепловую
 - Б. Механическую
 - В. Энергию химических связей
 - Г. Световую и энергию химических связей
7. Неклеточное строение имеет:
 - А. Эритроцит
 - Б. Зеленая эвглена
 - В. Сенная палочка
 - Г. Вирус гриппа

Примерные вопросы для устного опроса:

Тема 1 – Учение о клетке

1. Химический состав живого
2. Углеводы, липиды, белки
3. Клетка — структурно-функциональная, генетическая и репродуктивная единица всего живого
4. Строение и функции плазматической мембраны (плазмалеммы)
5. Мембранные структуры животной клетки
6. Немембранные структуры животной клетки
7. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки. Строение и функции клеточного ядра.
8. Общие закономерности процесса обмена веществ и энергии в клетке.
9. Энергетический обмен. Фотосинтез — предшественник пластического обмена в растительных клетках. Пластический обмен. Синтез белка.
10. Вирусы — неклеточные формы жизни.

Тема 2 – Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1. Размножение — свойство живой природы.
1. Гаметогенез. Строение и функции гамет.
2. Оплодотворение. Онтогенез.

Тема 3 – Основы генетики и селекции.

1. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.
2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.

3. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Взаимодействие генов
4. Множественный аллелизм. Множественное действие гена.
5. Генетика пола. Генетика человека.
6. Генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.

Тема 4 – Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

1. Вид. Критерии вида. Структура вида.
2. Популяция — элементарная единица
3. Элементарные факторы эволюции
4. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.
5. Адаптации — результат действия естественного отбора.
6. Образование новых видов — результат микроэволюции.
7. Макроэволюция — процесс образования надвидовых таксонов.
8. Основные направления эволюционного процесса. Доказательства эволюции.
9. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Тема 5 – Происхождение человека.

1. Место человека в системе животного мира.
2. Комплекс признаков, определяющих положение человека в системе отряда приматов.
3. Современное систематическое положение человека.
4. Дриопитеки — древнейшие предки человека
5. Первый человек — Человек умелый.
6. Особенности и единство современных человеческих рас.

7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества обучающегося
дифф. зачет	Знать: основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей измен-ти; • строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура) • сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие	объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; решать элементарные	Владеть информацией о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; Обладать способностью первой помощи при простудных	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии

	искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере	биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особей видов по морфологическому критерию; выявлять приспособлен ия организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; сравнивать: биологические объекты	и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами	
--	---	--	---	--

7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (ТОС, дифференцированный зачет)

1. Биология как наука.
2. Краткий исторический очерк развития биологической науки. Связь с другими науками
3. Свойства и уровни организации живой материи
4. Неорганические вещества. Вода. Минеральные соли
5. Белки. Строение и свойства.
6. Структура белковой молекулы
7. Углеводы и их классификация. Строение и функции углеводов
8. Липиды. Свойства и функции
9. Химический состав клетки
10. Клеточная теория
11. Клетка. Строение животной клетки.
12. Органеллы клетки, их функции
13. Строение растительной клетки
14. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей
15. Отличия в строении растительных и животных клеток
16. Основные отличия эукариот от прокариот
17. Биосинтез белков
18. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Удвоение ДНК
19. Регуляция транскрипции и трансляции
20. Вирусы. Генная и клеточная инженерия
21. Происхождение жизни на Земле
22. Размножение. Типы размножения.
23. Деление клетки. Митоз. Фазы митоза
24. Деление клетки. Мейоз. Фазы мейоза.
25. Конъюгация и кроссинговер хромосом
26. Образование половых клеток и оплодотворение
27. Зародышевое развитие организмов. Стадии эмбрионального развития

28. Генетика. Основные понятия. Закономерности наследственности и изменчивости
29. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя
30. Второй закон Г. Менделя
31. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.
32. Независимое наследование признаков. Решетка Пеннета
33. Группы крови. Резус-фактор
34. Генетика и медицина
35. Сцепленное наследование генов. Явление перекреста гомологичных хромосом. Учение Т. Моргана
36. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом
37. Модификационная и наследственная изменчивость.
38. Комбинативная изменчивость
39. Мутационная изменчивость. Типы мутаций. Примеры
40. Селекция. Центры происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных
41. Селекция. Методы современной селекции.
42. Полиплоидия. Гибридизация. Мутагенез
43. Эволюционное учение. Работы Ж.Б. Ламарка
44. Теория эволюции. Основные положения эволюционного учения по Ч. Дарвину.
45. Синтетическая теория эволюции
46. Доказательства эволюции.
47. Механизмы эволюционного процесса. Мутации.
48. Формы естественного отбора. Факторы
49. Основные направления эволюционного процесса (прогресс, регресс, ароморфоз и т.)
50. Доказательства происхождения человека от животных
51. Происхождение человека. Основные ветви
52. Эволюция человека. Предшественники человека.
53. Древние люди. Признаки
54. Человек разумный, появление, признаки. Основные расы.
55. Экология как наука.
56. Понятие популяция.
57. Природные ресурсы и способы их охраны.
58. Экосистема. Структура экосистема. Классификация экосистем.
59. Природные ресурсы, используемые человеком.
60. Природоохранная деятельность.

Примерные темы Индивидуальных проектов по биологии:

1. Влияние освещения на рост растений.
2. Развитие семян в различных условиях.
3. Влияние удобрений на урожайность растений.
4. Исследование фотосинтеза у различных видов растений.
5. Влияние загрязнения воздуха на рост растений.
6. Размножение и развитие кактусов.
7. Изучение свойств лекарственных растений.
8. Влияние влажности на прорастание семян.
9. Исследование адаптаций растений к засухе.
10. Влияние почвы на развитие корневой системы.
11. Опыление у цветов и его роль в размножении.
12. Сравнение роста деревьев в городских и сельских условиях.
13. Влияние температуры на рост растений.
14. Развитие водных растений в аквариуме.

15. Исследование свойств семян различных растений.
16. Влияние кислотности почвы на рост растений.
17. Размножение и развитие мхов.
18. Влияние загрязнения почвы на растения.
19. Сравнение скорости роста лиственных и хвойных деревьев.
20. Влияние сортов семян на урожайность.
21. Изучение повадок насекомых-опылителей.
22. Влияние среды обитания на поведение животных.
23. Размножение и развитие амфибий.
24. Влияние загрязнения воды на рыб.
25. Исследование миграций птиц.
26. Адаптации животных к засушливым условиям.
27. Влияние звукового загрязнения на птиц.
28. Сравнение скоростей роста у различных видов насекомых.
29. Влияние температуры на развитие личинок комаров.
30. Исследование поведения хищных и травоядных животных.
31. Влияние наличия хищников на популяцию жуков.
32. Размножение у млекопитающих.
33. Влияние среды на окраску животных.
34. Изучение миграции китов.
35. Влияние загрязнения воздуха на птиц.
36. Поведение и роль муравьев в экосистеме.
37. Влияние светового режима на активность ночных животных.
38. Исследование жизненного цикла бабочек.
39. Влияние условий среды на развитие черепах.
40. Адаптации животных к высокогорью.
41. Исследование наследования признаков у растений.
42. Анализ генетического разнообразия у популяций.
43. Влияние мутаций на развитие организма.
44. Генетическая наследственность у человека.
45. Исследование генетических маркеров.
46. Влияние мутаций на здоровье человека.
47. Генетические методы определения пола.
48. Исследование генетической совместимости при пересадках.
49. Влияние факторов окружающей среды на экспрессию генов.
50. Генетика наследования цвет глаз.
51. Влияние мутаций на развитие организма.
52. Исследование генетической изменчивости у бактерий.
53. Генетические основы устойчивости к болезням.
54. Влияние генетических факторов на развитие рака.
55. Анализ ДНК с помощью электрофореза.
56. Модификации генов у растений (ГМО).
57. Влияние генетической наследственности на умственные способности.
58. Генетика и наследственность у домашних животных.
59. Влияние факторов среды на экспрессию генов.
60. Исследование генетической основы адаптации к экстремальным условиям.
61. Влияние загрязнения на биоразнообразие.
62. Исследование состояния водоемов.
63. Влияние вырубки лесов на экосистему.
64. Роль насекомых в опылении растений.
65. Влияние климатических изменений на животный мир.
66. Анализ состояния городской экосистемы.

67. Влияние сельскохозяйственных отходов на почву.
68. Восстановление популяций исчезающих видов.
69. Влияние мусора на морскую жизнь.
70. Исследование биоразнообразия в национальном парке.
71. Влияние урбанизации на местную флору и фауну.
72. Анализ экологического следа человека.
73. Влияние кислотных дождей на растения и животных.
74. Исследование состояния лесных экосистем.
75. Влияние использования пестицидов на пчел.
76. Восстановление популяций редких видов.
77. Влияние водного загрязнения на рыбы.
78. Исследование биоаккумуляции вредных веществ.
79. Влияние светового загрязнения на ночную активность животных.
80. Анализ экологического баланса в конкретной местности.
81. Влияние питания на здоровье человека.
82. Исследование антибиотикорезистентности бактерий.
83. Влияние курения на состояние легких.
84. Исследование методов профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.
85. Влияние физических упражнений на организм.
86. Анализ эффективности вакцин.
87. Влияние стрессов на иммунную систему.
88. Исследование причин возникновения аллергий.
89. Влияние воды на здоровье человека.
90. Анализ причин возникновения диабета.
91. Влияние загрязнения воздуха на дыхательную систему.
92. Исследование свойств натуральных лекарственных растений.
93. Влияние физических нагрузок на мозговую деятельность.
94. Анализ эффективности средств гигиены.
95. Влияние неправильного питания на развитие заболеваний.
96. Исследование механизмов заживления ран.
97. Влияние вредных привычек на организм.
98. Влияние солнечных лучей на кожу.
99. Исследование методов диагностики заболеваний.
100. Влияние генетических факторов на предрасположенность к болезням.

7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации

Примерные задачи по генетике

1. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.
2. **Вопрос:** сколько типов гамет образуется у женщины, у мужчины? Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами? Сколько разных генотипов, фенотипов может быть у детей в данной семье?
3. Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок, больной диабетом.
4. **Вопрос:** Сколько типов гамет может образоваться у отца, матери? Сколько разных генотипов может быть у детей в данной семье? Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребенка?

5. У фасоли черная окраска семенной кожуры A доминирует над белой a .
Определить окраску семян у растений, полученных в результате следующих скрещиваний: $Aa \times Aa$; $AA \times aa$; $AA \times Aa$; $Aa \times aa$;
6. У томатов нормальная высота растений A доминирует над карликовостью a .
Определить: генотипы скрещиваемых растений, если в их потомстве наблюдается расщепление по этим признакам в отношении 1:1; 3:1
7. У матери О группа крови, у отца В. Могут ли дети унаследовать группу крови своей матери?

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Не предусмотрено.

9. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен «Положением КубГУ об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Индивидуальный проект (Биология)»
направление 33.02.01 Фармация

Рабочая программа по дисциплине «Биология» для студентов Института среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Программа составлена на основании требования учебного плана по направлению 33.02.01 Фармация.

В рабочей программе распределение тем и изучение материала расписано по разделам. Программа грамотно структурирована и охватывает все актуальные направления по дисциплине на сегодняшний день.

В программе четко сконструированы цели и задачи дисциплины, а также использование полученных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Все разделы рабочей программы в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, предусматриваются как аудиторные (лекционные и практические), так и самостоятельные занятия. Количество аудиторных занятий и внеаудиторной работы студентов соответствует требованиям учебного плана.

Перечень рекомендованной основной литературы, литературы учебных изданий, Интернет-ресурсов, включает актуальные источники, к которым у студентов имеется свободный доступ.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Биология» в Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент:

Доцент кафедры Водных

биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО КубГУ

12.05.2025

 Козуб М.А.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Индивидуальный проект (Биология)» 33.02.01 Фармация

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности естественно-научного цикла 33.02.01 Фармация.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Программа грамотно структурирована и охватывает все актуальные направления по дисциплине на сегодняшний день.

Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов. Все разделы рабочей программы в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в строгом соответствии с требованиями учебного плана по дисциплине.

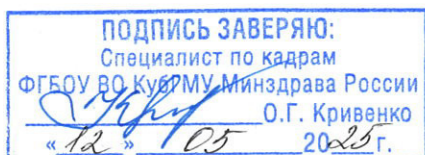
Для закрепления теоретических знаний, предусматриваются как аудиторные, так и самостоятельные занятия. Количество аудиторных занятий и внеаудиторной работы студентов соответствует требованиям учебного плана.

Перечень рекомендованной литературы учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы, включает актуальные источники, к которым у студентов имеется свободный доступ.

Разработанные и предлагаемые в программе формы и методы, позволяют в полной мере осуществить контроль и оценку результатов обучения.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Биология» в Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент:



Евглевский А.А., к.м.н., доцент
кафедры гистологии с эмбриологией
ФГБОУ ВО «КубГУ»