1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____Т.А. Хагуров

«02» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.08 БИОЛОГИЯ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Краснодар 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 БИОЛОГИЯ разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУП.08 БИОЛОГИЯ, с учетом требований примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «БИОЛОГИЯ» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социального-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол №14 от 30 ноября 2022 г.), и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (технологический профиль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. № 138, (зарегистрирован в Министерстве юстиции России 31.03.2025 г. рег. № 81696).

Дисциплина	ОУП.08 БИОЛОГИЯ
Форма обучения	очная
Учебный год	2026-2027
1 курс	1 семестр
всего 72 часа, в том числе:	
лекции	34 ч.
практические занятия	38 ч.
самостоятельные занятия	–
консультация	–
промежуточная аттестация	–
форма итогового контроля	диф. зачет

Составитель: преподаватель _____И.Т. Коротенко

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин протокол № 10 от «29» мая 2026 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии:_____Н.В. Юдина
«29» мая 2026 г.

Рецензенты:

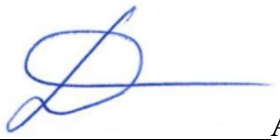
Директор МБОУ СОШ № 3
имени полководца А.В. Суворова
г. Славянска-на-Кубани _____ М.С. Дубровина

Профессор кафедры математики,
информатики, естественнонаучных
и общетехнических дисциплин,
доктор технических наук, профессор _____ А.А. Маслак

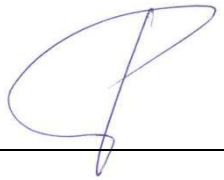
ЛИСТ
согласования рабочей программы по учебной дисциплине
ОУП.08 «Биология»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

СОГЛАСОВАНО:

Нач. УМО филиала А.С. Демченко
«02» июня 2026 г.

Заведующая библиотекой филиала Н.И. Головлева
«02» июня 2026 г.

Нач. ИВЦ (программно-
информационное обеспечение
образовательной программы) В.А. Ткаченко
«02» июня 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2
1.1. Область применения программы 2
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 2
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины 2
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 8
в том числе: 8
2.2. Структура дисциплины 8
2.3. Тематический план и содержание учебных занятий дисциплины ОУП.08 Биология 8
2.4.4. Содержание самостоятельной работы 16
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 16
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 17
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций 17
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий 17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ... 20
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 20
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения 20
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 21
5.1. Основная литература 21
5.3. Периодические издания 21
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 21
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 24
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 27
7.1. Паспорт фонда оценочных средств 27
7.2. Критерии оценки результатов обучения 27
7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации 30
7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 30
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (Дифференцированный зачет) 31
7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации 31
8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.08 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, реализуемой на базе основного общего образования. Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в состав обязательных учебных дисциплин, изучаемых на базовом уровне общеобразовательной подготовки.

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

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУП.08 Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

метапредметных:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметных:

- 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, энергозависимость, 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, Э. 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 местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

- 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;

- 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);

- 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.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:
– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 72 часа.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Освоение дисциплины «ОУП.08 Биология» способствует формированию у студентов следующих **общих** компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные**
ОК 01. 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;	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,

	- 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 - 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 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	биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; 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, Э. 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 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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	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
ОК 04. 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; - 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	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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 и социальной деятельности	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	72	
в том числе:			
лекционные занятия	34	34	
практические занятия	38	38	
Самостоятельная работа		72	
Консультации			
Промежуточная аттестация – **дифференцированный зачет**			

2.2. Структура дисциплины

Освоение учебной дисциплины ОУП.08 Биология включает изучение следующих разделов и тем:

Наименование разделов и тем	**Всего**	**Количество аудиторных часов**		**Самостоятельная работа студента (час)**
		Теоретическое обучение	**Практические и лабораторные занятия**	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	18	8	10	–
Раздел 2. Строение и функции организма	20	10	10	–
Раздел 3. Теория эволюции	6	6	–	–
Раздел 4. Экология.	18	8	10	–
Раздел 5. Биология в жизни	10	2	8	–
Всего по дисциплине	**72**	**34**	**38**	–

2.3. Тематический план и содержание учебных занятий дисциплины ОУП.08 Биология

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**18**	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	**Основное содержание**	**1**	ОК 2
	Теоретическое обучение:	1	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2. Структурно-	**Основное содержание**	**5**	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	1	ОК - 2

функциональная организация клеток	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		ОК - 4
	Лабораторные занятия:	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Основное содержание**	**6**	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	**2**	
Раздел 2. Строение и функции организма		**20**	
Тема 2.1. Строение организма	**Основное содержание**	**1**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	1	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и		

	системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Основное содержание**	**1**	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	1	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Основное содержание**	**6**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Контрольная работа	Строение и функции организма	**2**	
Раздел 3. Теория эволюции		**6**	
Тема 3.1.	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2

История эволюционного учения. Микроэволюция	**Теоретическое обучение:**	2	ОК - 4
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождениечеловека – антропогенез	**Основное содержание**	**2**	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		**18**	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Основное содержание**	**1**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	1	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Основное содержание**	**3**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	1	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	Практические занятия:	2	
	Трофические цепи и сети. 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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Основное содержание**	**2**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие «Отходы производства»		
	***В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия**	4	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Основное содержание**	**4**	ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	**2**	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	
	Лабораторные занятия:	**2**	
	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»		

	Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	***В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия**	**2**	
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	**2**	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		**10**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Основное содержание**	**6**	
	Теоретическое содержание:	**2**	
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практические занятия:	4	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	
	***В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия**	4	
	Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех профессий/специальностей		
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы		**4**	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	**Основное содержание**	**4**	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Практические занятия:	**4**	
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)	2	
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Всего:		**72**	

2.4. Содержание разделов учебной дисциплины

2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела/темы	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2 семестр			
1	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клетокКлеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	У, Т
2	Раздел 2. Строение и функции организма	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	У,Т
3	Раздел 3. Теория эволюции	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. интетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	У,Т
4	Раздел 4. Экология	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда…Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот	У,Т

		веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы	
5	Раздел 5. Биология в жизни	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие.	У,Т
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

2.4.2. Занятия семинарского типа

не предусмотрены

2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№ раздела	Наименование раздела/темы	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2 семестр			
1	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов	ПР,У,Т
		Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	
		Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	
		Контрольная работа: Молекулярный уровень организации живого	
2	Раздел 2. Строение и функции организма	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	ПР,У,Т,
		Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	
		Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	
		Контрольная работа Строение и функции организма	
3	Раздел 3. Теория эволюции	–	

4	Раздел 4. Экология.	Трофические цепи и сети. 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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	ПР,У,Т
		Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	
		Лабораторная работа на выбор: Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	
		Контрольная работа Теоретические аспекты экологии	
5	Раздел 5. Биология в жизни	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	ПР,У,Т КР
		Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)	
		Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	
Примечание: ПР- практическая работа, Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа, ДЗ — домашнее задание			

2.4.4. Содержание самостоятельной работы

не предусмотрено

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

не предусмотрен

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обучения Биологии предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются образовательные технологии личностно-деятельностного, развивающего и проблемного обучения.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	**2**	**3**	**4**
1	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	10
2	Раздел 2. Строение и функции организма	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	12
3	Раздел 3. Теория эволюции	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	6
4	Раздел 4. Экология.	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	10
5	Раздел 5. Биология в жизни	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	4
	Итого по курсу		**42**
	в том числе интерактивное обучение*		**18**

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	**2**	**3**	**4**
1	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов	Технология развивающего обучения,	2*

2	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	групповая дискуссия	2
3	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	Технология развивающего обучения,	2
4	**Контрольная работа:** Молекулярный уровень организации живого	Дискуссия по теоретическим	2
5	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	Дискуссия по теоретическим вопросам. Решение задач индивидуально	2*
6	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	групповая дискуссия	2
7	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	групповая дискуссия	2*
8	**Контрольная работа** Строение и функции организма	Дискуссия по теоретическим вопросам	2
9	Трофические цепи и сети. 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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией	2*
10	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией	2*

11	Лабораторная работа на выбор: Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией	2*
12	**Контрольная работа** Теоретические аспекты экологии		2
13	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		2*
14	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)		2*
15	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		2
	Итого по курсу		**30**
	в том числе интерактивное обучение*		**16**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. 7-zip архиватор; (лицензия на англ.)
2. Adobe Acrobat Reader просмотрщик файлов ; (лицензия - https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME)
3. Adobe Flash Player –графический редактор; (лицензия - https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME)
4. Apache OpenOffice – офисный пакет; (лицензия - http://www.openoffice.org/license.html)
5. FreeCommander - проводник; (лицензия - https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/)
6. Google Chrome — браузер; (лицензия - https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
7. LibreOffice – офисный пакет (в свободном доступе);
8. Mozilla Firefox - браузер.(лицензия - https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/)

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

5.1. Основная литература

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. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 271 с. – (Учебник СПО). – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201867. – ISBN 978-5-09-124905-7.

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. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201868. – ISBN 978-5-09-124906-4.

5.2 Дополнительная литература

1. Колесников, С. И. Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. – Москва : КноРус, 2023. – 287 с. – URL: https://book.ru/book/949522. – ISBN 978-5-406-11707-1.

2. Мамонтов, С. Г. Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. – Москва : КноРус, 2023. – 323 с. – URL: https://book.ru/book/948581. – ISBN 978-5-406-11258-8.

3. Мустафин, А. Г. Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. – Москва : КноРус, 2024. – 423 с. – URL: https://book.ru/book/950239. – ISBN 978-5-406-12000-2.

5.3. Периодические издания

1. Биологические науки в школе и вузе. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=53180.

2. Биология в школе. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/92107.

3. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/9186.

4. Педагогика. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/598

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

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

– ЭБС «BOOK.ru» [учебная литература, журналы]. – URL:

https://www.book.ru.

– ЭБ ОИЦ «Академия» [учебные издания по общеобразовательным дисциплинам СПО для первого курса, включенных в ФПУ]. – URL: https://academia-moscow.ru/elibrary/.

– ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; коллекция медиа-материалов: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари]. – URL: http://www.biblioclub.ru/.

– ЭБС «ZNANIUM» [учебные, научные, справочные, научно-популярные издания различных издательств, журналы]. – URL: https://znanium.ru/.

– ЭБС «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]. – URL: http://e.lanbook.com/.

– Образовательная платформа «Юрайт» [учебники и учебные пособия издательства «Юрайт», медиа-материалы, тесты]. – URL: https://urait.ru/.

Профессиональные базы данных

– Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ). – URL: https://ldiss.rsl.ru/.

– Национальная электронная библиотека (НЭБ) [включает Электронную библиотеку диссертаций РГБ] : [федеральная государственная информационная система Министерства культуры РФ]. – URL: https://rusneb.ru/ *(полный доступ к объектам НЭБ – в локальной сети с компьютеров библиотеки филиала).*

– Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [российские научные журналы, труды конференций; Российская национальная база данных научного цитирования (РИНЦ)]. – URL: http://www.elibrary.ru/.

– Универсальные базы данных «ИВИС» [российские научные журналы по вопросам педагогики и образования, экономики и финансов, информационным технологиям, экономике и предпринимательству, общественным и гуманитарным наукам, индивидуальные издания, Вестники МГУ, СПбГУ, статистические издания России и стран СНГ]. – URL: https://eivis.ru/basic/details.

– Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ. Национальная платформа периодических научных изданий. – URL: https://journals.rcsi.science/.

– Общероссийский портал «Math-Net.Ru» : информационная система доступа к научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам / Математический институт имени В. А. Стеклова РАН. – URL: http://www.mathnet.ru/.

– Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – URL: https://www.prlib.ru/.

Информационные справочные системы

4. КонсультантПлюс: справочная правовая система *(доступ – в локальной сети с компьютеров библиотеки филиала).*

Ресурсы свободного доступа

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная

система правовой информации. – URL: http://pravo.gov.ru/

2. КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия справочной правовой системы. – URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_cmedium=button.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) - официальный сайт. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru

4. Министерство просвещения Российской Федерации - официальный сайт. – URL: https://edu.gov.ru

5. Портал «Культура.РФ» : гуманитарный просветительский проект, посвященный культуре России [кино, музеи, музыка, театры, архитектура, литература, персоны, традиции, лекции-онлайн] : сайт / Министерство культуры РФ. – URL: https://www.culture.ru/.

6. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» / Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. – URL: http://www.gramota.ru/.

7. Лекториум [раздел «Медиатека» – открытый видеоархив лекций на русском языке]: образовательная платформа : сайт. – URL: https://www.lektorium.tv/medialibrary.

8. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [российские научные журналы]. – URL: http://cyberleninka.ru/.

9. Большая российская энциклопедия: [электронная версия] / Министерство культуры РФ. – URL: https://bigenc.ru/.

10. Лингвистический проект «СЛОВАРИ.РУ» / Институт русского языка им. В. В. Виноградова РАН. – URL: http://slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

– База информационных потребностей [КубГУ и филиалов] *(разделы: Научные публикации преподавателей и обучающихся; Информация об участии преподавателей и обучающихся в научных конференциях; Темы выпускных квалификационных работ студентов)*. – URL: https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/.

– Электронная библиотека информационных ресурсов филиала [КубГУ в г. Славянске-на-Кубани]. – URL: http://sgpi.ru/bip.php.

– Поступления литературы в библиотеки филиалов : [электронный каталог библиотек филиалов КубГУ]. – URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=1.

– Электронная библиотека трудов учѐных КубГУ. – URL: http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Биологии принадлежит ведущее место в экологическом, интеллектуальном и нравственном развитии человека, формировании его миропонимания и национального самосознания. Она обладает большой силой воздействия на читателей, приобщая их к нравственно-экологическим ценностям нации и человечества. Биология формирует духовный облик и нравственные ориентиры молодого поколения.

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа, проблемная лекция и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своѐ внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводит знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

– запись должна быть системной, представлять собой сокращѐнный вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;

– запись ведѐтся очень быстро, чѐтко, по возможности короткими выражениями;

– не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует еѐ понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;

– имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;

– следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приѐмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Биология» проводятся по схеме:

- устный опрос по теории в начале занятия;
- работа в группах по разрешению различных ситуаций по теме занятия;
- решение практических задач;
- индивидуальные задания для подготовки к практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить студентов применять теоретические знания при решении практических задач на основе реальных данных.

На практических занятиях преобладают следующие методы:

- вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение);

– практические (письменные здания, групповые задания и т. п.).

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу. Основными литературными источниками являются:

– библиотечные фонды филиала КубГУ;

– электронная библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»;

– электронная библиотечная система Издательства «Лань».

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения.

Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нѐм обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даѐтся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещѐнных в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание. Прочив предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучаемого с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга издаѐтся, тем большую ценность она представляет. В книге могут быть примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал. К нему обычно относятся инструкции, приложения, схемы, ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и т.д.

Для лучшего представления и запоминания материала целесообразно вести записи и конспекты различного содержания, а именно:

– пометки, замечания, выделение главного;

– план, тезисы, выписки, цитаты;

– конспект, рабочая запись, реферат, доклад, лекция и т.д.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведѐнные в учебнике.

Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана. Если учебник разделѐн на небольшие озаглавленные части, то заголовки можно рассматривать как пункты плана, а из текста каждой части следует записать те мысли, которые раскрывают смысл заголовка.

Требования к конспекту:

– краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;

– содержательность записи- записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объѐм конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;

– конспект может быть как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели еѐ изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

– прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой, прочитать еѐ сначала до конца, понять прочитанное;

– на обложке тетради записываются название конспектируемой книги и имя автора, составляется план конспектируемого теста;

– записи лучше делать при прочтении не одного-двух абзацев, а целого параграфа или главы;

– конспектирование ведѐтся не с целью иметь определѐнные записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого текста, поэтому в записях отмечается и выделяется всѐ то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание;

– после того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать еѐ, затем снова обраться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено содержание.

Техника конспектирования:

– конспектируя книгу большого объѐма, запись следует вести в общей тетради;

– на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;

– каждая станица тетради нумеруется;

– для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;

– при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть; гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д.

– не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	ОК 1, ОК 2, ОК 4	Проверка конспектов, устный опрос, тест
2.	Раздел 2. Строение и функции организма	ОК 1, ОК 2, ОК 4	Проверка конспектов, устный опрос, тест
3.	Раздел 3. Теория эволюции	ОК 2, ОК 4	Проверка конспектов, устный опрос, тест
4.	Раздел 4. Экология.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7	Проверка конспектов, устный опрос, тест
5	Раздел 5. Биология в жизни	ОК 1, ОК 2, ОК 4	Проверка конспектов, устный опрос, тест

7.2. Критерии оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, когда студень показывает глубокое всестороннее знание раздела дисциплины, обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применять знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «хорошо» ставится при твердых знаниях раздела дисциплины, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает раздел дисциплины, может практически применить свои знания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не освоил основного содержания предмета и слабо знает изучаемый раздел дисциплины.

Общая компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических

		и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа —Строение и функции организма‖
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01	Закономерности	Тест.

ОК 02 ОК 04	изменчивости	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа —Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле‖
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа —Отходы производства‖
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль проводится в форме:

-фронтальный опрос
-индивидуальный устный опрос
-письменный контроль
-тестирование по теоретическому материалу
-практическая (лабораторная) работа
-защита выполненного задания.

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Практические (лабораторные) работы	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы работ прилагаются
Тестирование	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при сопоставлении конкретных понятий	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы прилагаются

7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Дифференцированный зачет	Контроль знания базовых положений в области биологии	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (Дифференцированный зачет)

1. Биология как наука. Общая характеристика жизни
2. Структурно-функциональная организация клеток
3. Структурно-функциональные факторы наследственности
4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке
5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз
6. Строение организма
7. Формы размножения организмов
8. Онтогенез растений, животных и человека
9. Закономерности наследования
10. Сцепленное наследование признаков
11. Закономерности изменчивости
12. История эволюционного учения. Микроэволюция
13. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле
14. Происхождение человека – антропогенез
15. Экологические факторы и среды жизни
16. Популяция, сообщества, экосистемы сообщества, экосистемы
17. Биосфера - глобальная экологическая система
18. Влияние антропогенных факторов на биосферу
19. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека

7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации

1. К взаимодействиям аллельных генов не относят:

1) эпистаз, полимерию, модифицирующее действие генов

2) кооперацию, множественный аллелизм

3) сверхдоминирование, комплементарность

4) кодоминирование, промежуточное доминирование

2. Проявление у гетерозигот признаков, детерминируемых двумя аллелями наблюдается при:

1) сверхдоминировании

2) эпистазе

3) кодоминировании

4) олимерии

3. Наследование четвертой группы крови относят к типу взаимодействия:

1) кодоминирование

2) сверхдоминирование

3) полное доминирование

4) промежуточное доминирование

4. Наследование шиншилловой окраски у кроликов контролируется тремя аллелями: A,a и ah. Каждая особь является носителем только двух из них. Это пример:

1) комплементарности

2) кооперации

3) множественного аллелизма

4) полимерии

5. Появление новообразований при совместном действии двух доминантных неаллельных генов, когда в гомозиготном или в гетерозиготном состоянии развивается новый признак, наблюдается при:

1) комплементарности

2) кооперации

3) полном доминировании

4) действии генов-модификаторов

6. Если один доминантный ген подавляет действие другого доминантного гена, то - это пример:

1) рецессивного эпистаза

2) полимерии

3) доминантного эпистаза

4) множественного аллелизма

Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.0

Решение. Обе родительские формы гомозиготны, поэтому запись скрещиваний будет следующей:

– от самоопыления: 1) P: AA × AA; 2) P: aa × aa;

– от перекрестного опыления: P: AA × aa.

Гомозиготные формы дают единственный тип гамет, и поэтому при их слиянии будет получен единственный тип потомков: 1) F1 все AA; 2) F1 все aa;3) F1 все Aa.

Ответ. 1. Красноцветковые гомозиготные растения дают только формы с красными цветками. 2. Все потомки растений с белыми цветками будут белоцветковыми (они всегда гомозиготны). 3. Все растения от скрещивания красноцветковых гомозиготных с белоцветковыми будут красноцветковыми (доминантный фенотип), но гетерозиготными по генотипу.

Задача № 2. На ребенка с I группой крови в роддоме претендуют две родительские пары:

– 1 пара: мать с I, отец с IV группой крови;

– 2 пара: мать со II, отец с III группой крови.

Какой паре принадлежит ребенок?

Решение. Ребенок с I гр. крови по генотипу – I°I°. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I°. Следовательно, эта комбинация генов могла осуществиться только при зачатии ребенка в случае второй пары, когда мать и отец гетерозиготы. Запишем схему скрещивания:

P: I A I° ♀×I B I° ♂; G♀: 0,5I A + 0,5I°; G♂: 0,5I B + 0,5I°; => F1: 0,25 I°I°.

Очевидно, что первая супружеская пара претендовать на этого ребенка не может, т. к. у нее могут быть дети только со II и III группами крови:

P: I°I° ♀ × I A I B♂; F1: 50% IA I° и 50%IB I° (у детей II и III гр. крови соотв.).

Ответ. Ребенок принадлежит второй паре супругов.

Задача № 3. Определите средний размер листочков у белого клевера, полученного от скрещивания геторозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

Решение. Определяем генотипы и записываем скрещивание:

P: V ba v × V by v; определяем гаметы: G♀: 0,5V ba + 0,5v; G♂: 0,5V by + 0,5v; получаем потомков: F1: 0,25V baV by; 0,25V ba v; 0,25 V by v; 0,25vv.

Ответ. Получено 4 типа фенотипов и генотипов в равных соотношениях. Из них для первого будет характерна сверхдоминантность (средний размер листочков 18 мм).

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекция
Биология как наука. Общая характеристика жизни

Биология как наука: объекты, содержание, структура

Биология – наука о живой природе, одна из естественных наук, объектом изучения которой являются живые существа. Биология изучает все проявления жизни: структуру, функционирование, рост и развитие, происхождение, эволюцию, распределение живых организмов на Земле, взаимодействие организмов между собой и с окружающей средой, классифицирует и описывает живые существа.

Как особая наука биология выделилась из естественных наук в XIX веке. Термин «биология» (греч. *bios* – жизнь и *logos* – учение, наука) впервые был предложен в 1802 г. французским натуралистом Ж.Б. Ламарком и независимо от него немецким ботаником Г.Р. Тревиранусом.

Биология наука комплексная. Традиционно биологические науки определяются по основным группам исследуемых организмов. В частности, бактерии изучаются *бактериологией* или наукой более широкого плана – *микробиологией,* предметом интереса которой служат все микроскопические живые организмы. *Протистология* изучает протисты. *Микология* исследует представителей царства Грибы. *Зоология* – изучает животных. *Ботаника* – биологическая наука о растениях.

Отдельные стороны проявления жизни изучают и такие биологические науки, как:

– *морфология,* изучает внешнее и внутреннее (*анатомия*) строение организмов, отдельных органов, их видоизменение в зависимости от окружающей среды, закономерности строения и процессы формирования;

– *цитология,* изучает строение и жизнедеятельность клеток;

– *гистология,* изучает ткани и их распределение в органах;

– *эмбриология,* изучает закономерности образования зародыша, его строение и развитие;

– *физиология,* изучает процессы жизнедеятельности организмов (фотосинтез и транспорт веществ, дыхание, почвенное питание, развитие и др.);

– *систематика,* наука о разнообразии видов, их классификации;

– *экология,* исследует взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой, влияние условий обитания на их структуру и жизнедеятельность;

– *биогеография,* изучает размещение и распространение отдельных видов живых организмов и сообществ на поверхности Земли;

– *фитоценология* – наука о растительных сообществах (фитоценозах), изучающая закономерности их строения, развития, распространения, использования и возможности их преобразования.

Существуют разделы биологии, изучающие отдельные группы живых организмов: *альгология* изучает водоросли, *бриология* – мхи, *птеридология* – папоротники, *лихенология* – лишайники, *дендрология* – древесные растения, *орнитология* – птиц, *маммология* – пресмыкающихся и т.д.

2. Общие свойства и уровни организации живой материи

Живые организмы обладают рядом общих свойств и признаков, которые отличают их от тел неживой природы:

– *клеточное строение*. Клетка – базовая структурно-функциональная единица жизни. Все живые организмы состоят из одной или многих клеток, либо из продуктов секреции этих клеток;

– *типичный химический состав*. Химические вещества, из которых построены живые организмы (белки, нуклеиновые кислоты, жиры, углеводы), более сложные, чем вещества, из которых состоит большинство тел неживой природы;

– *обмен веществ* с окружающей средой и *энергозависимость*. Все организмы представляют собой открытые биологические системы, являющиеся устойчивыми лишь при условии непрерывного доступа к ним различных веществ и энергии извне. Живые организмы извлекают, преобразуют и используют вещества и энергию из окружающей среды и возвращают в нее продукты распада и преобразованную энергию, например, в виде тепла. В результате обмена веществ (питание, дыхание, выделение) между живой и неживой природой осуществляется круговорот веществ и перенос энергии от одного организма к другому, что создает условия для существования растений, животных, грибов, микроорганизмов и человека, в частности, на нашей планете;

– *дискретность* (прерывистость). Живой организм (или иная биологическая система) отграничены от окружающей среды определенными структурами, которые регулируют обмен веществами, сводят к минимуму потери веществ и служат для поддержания пространственного единства системы;

– *целостность*. Составляющие части живой системы тесно связаны между собой и образуют структурно-функциональное единство;

– *саморегуляция*. Живые организмы обладают способностью поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность обменных процессов (гомеостаз). Недостаток поступления каких-либо веществ мобилизует внутренние ресурсы организмов, а избыток – вызывает прекращение синтеза этих веществ. В зависимости от меняющихся условий внешней среды, путем саморегуляции в живых системах автоматически устанавливаются на определенном уровне те или иные физиологические процессы;

– *рост и развитие*. В течение жизни организмы претерпевают ряд количественных (возрастает число клеток, масса тела) и качественных (дифференцировка клеток, образование тканей и органов, старение) изменений;

– *размножение и самовоспроизведение*. Размножение (увеличение численности) связано с явлением передачи наследственной информации с помощью нуклеиновых кислот и является самым характерным признаком живого. Генетический материал, передаваемый потомству, определяет возможные пределы развития организма, его структур, функций и реакций на окружающую среду. В то же время потомки обычно похожи на своих родителей, но не идентичны им;

– *изменчивость*. Это способность организмов приобретать новые свойства и признаки;

– способность к *адаптациям*. Живые организмы приспосабливаются к постоянно изменяющейся окружающей среде – особенности строения, функций и поведения данного организма, соответствуют его образу жизни;

– *раздражимость*. Это способность живых организмов отвечать на определенные внешние или внутренние воздействия специфическими реакциями, что помогает им выжить;

– способность к *движению*. Все живые организмы способны к движению: для животных характерно активное движение, а для растений – ростовые движения.

Живые системы отличаются от тел неживой природы высокой структурной и функциональной сложностью. Эта особенность включает все выше названные признаки и делает состояние жизни качественно новым свойством материи.

Как уже было сказано выше, живым организмам характерна целостность. Наименьшей частью организма, которая обладает свойствами живой материи является молекула (ДНК, РНК).

Для удобства изучения живой материи выделяют до 10 уровней ее организации: *молекулярный, органоидный, клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционный, видовой, биоценотический и экосистемный*. Все эти уровни по существу можно свести к трем основным: *клеточному*, *организменному* и *надорганизменному*.

Особенность организации жизни на Земле состоит в том, что все функциональные единицы структурных уровней находятся в иерархическом соподчинении – меньшие подсистемы составляют большие, а сами в то же время являются подсистемами более крупных систем.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины ОУП.08 Биология
для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 «Биология» соответствует требованиям ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУП.08 БИОЛОГИЯ, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «БИОЛОГИЯ» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социального-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол №14 от 30 ноября 2022 г.), и федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (технологический профиль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. № 138, (зарегистрирован в Министерстве юстиции России 31.03.2025 г. рег. № 81696).

В рабочую программу учебной дисциплины включены разделы «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Образовательные технологии», «Условия реализации программы учебной дисциплины», «Перечень основных и дополнительных информационных источников, необходимых для освоения дисциплины», «Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины», «Оценочные средства для контроля успеваемости» и «Дополнительное обеспечение дисциплины».

Структура и содержание рабочей программы соответствуют целям образовательной программы СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и будущей профессиональной деятельности студента.

Объем рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует учебному плану подготовки по данной специальности. В программе четко сформулированы цели обучения, а также прогнозируемые результаты обучения по дисциплине.

На основании проведенной экспертиза можно сделать заключение, что рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 Биология по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением соответствует требованиям стандарта, профессиональным требованиям, а также современным требованиям рынка труда.

Директор МБОУ СОШ № 3
имени полководца А.В. Суворова
г. Славянска-на-Кубани _____ М.С. Дубровина

« » 20 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины ОУП.08 Биология
для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 «Биология» соответствует требованиям ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУП.08 БИОЛОГИЯ, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «БИОЛОГИЯ» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социального-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол №14 от 30 ноября 2022 г.), и федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (технологический профиль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. № 138, (зарегистрирован в Министерстве юстиции России 31.03.2025 г. рег. № 81696).

В рабочую программу учебной дисциплины включены разделы «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Образовательные технологии», «Условия реализации программы учебной дисциплины», «Перечень основных и дополнительных информационных источников, необходимых для освоения дисциплины», «Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины», «Оценочные средства для контроля успеваемости» и «Дополнительное обеспечение дисциплины».

Структура и содержание рабочей программы соответствуют целям образовательной программы СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и будущей профессиональной деятельности студента.

Объем рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует учебному плану подготовки по данной специальности. В программе четко сформулированы цели обучения, а также прогнозируемые результаты обучения по дисциплине.

На основании проведенной экспертиза можно сделать заключение, что рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 Биология по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением соответствует требованиям стандарта, профессиональным требованиям, а также современным требованиям рынка труда.

Профессор кафедры математики,
информатики, естественнонаучных
и общетехнических дисциплин,
доктор технических наук, профессор
« » 20 г. А.А. Маслак