



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Геленджике

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
А.А. Евдокимов

«» 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

УД.02 БИОЛОГИЯ

специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Биология разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД.02 Биология, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07.05.2014 №461 (зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 № 32891).

Дисциплина	УД.02 Биология
Форма обучения	очная
Учебный год	2023-2024
1 курс	2 семестр
Всего	144 часа
лекции	74 ч.
практические занятия	58 ч.
консультации	6 ч.
форма итогового контроля	экзамен 6 ч.

Составитель: преподаватель



Е.Ю.Павлова

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол №10 от «25» мая 2023г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин:



Л.В.Жук

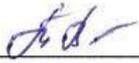
Рецензенты:

<p>Учитель высшей категории МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 им.А.В.Суворова» в г. Геленджике</p>		<p>И.А. Шпакович</p>
<p>Кандидат с-х наук, директор ООО МИП «Деревья в пробирках» в г.Геленджике</p>		<p>Т.И. Кузьмина</p>

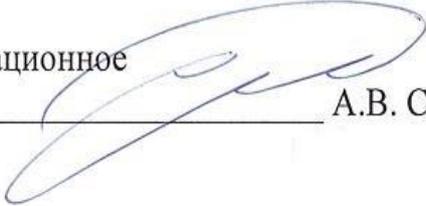


ЛИСТ
согласования рабочей учебной программы по дисциплине
УД.02 БИОЛОГИЯ
Специальность среднего профессионального образования:
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР филиала  Т.А. Резуненко

Заведующая сектором библиотеки филиала  Л.Г. Соколова

Инженер-электроник (программно-информационное
обеспечение образовательной программы)  А.В. Сметанин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ	5
1.1. Область применения примерной программы	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	6
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций) в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО... ..	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	15
2.2. Структура дисциплины	15
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	17
2.4. Содержание разделов дисциплины.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	30
3.2. Перечень необходимого программного обеспечения.....	30
3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
3.3.1. Основная литература.....	30
3.3.2. Дополнительная литература	31
3.3.3. Периодические издания	31
3.3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
4.1. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	33
4.2. Критерии оценки знаний.....	39
4.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации.....	40
4.3.1. Примерные вопросы для проведения текущей аттестации.....	41
4.3.2. Примерные вопросы для проведения экзамена.....	41
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Биология является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности СПО для специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

В основе учебной дисциплины лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий и представлений о современной естественнонаучной картине мира, а также выработка умений применять полученные знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые биологией, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

В биологии формируются многие виды деятельности, которые имеют мета предметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить обучающихся с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Биология имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне, как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать биологию как мета дисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Биология» является обязательной частью и входит в базовый учебный цикл (профильные дисциплины) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО для специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Трудоемкость учебной дисциплины «Биология» базовый уровень вариант 2 составляет 144 часа, из которых 24 часа составляет профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профильную составляющую по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в жизни”) для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности

обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе “Экология” при выполнении практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

Профессионально-ориентированное содержание выбирается по разделу «Растения». Объект изучения «Растения» определен в перечне специальностей, в том числе и 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование у студентов представления о различных уровнях жизни; структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях; навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **задач:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; методах научного познания мира;
- формирование понимания 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;
 - развитие познавательных интересов умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
 - воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, своему здоровью; уважению к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
 - использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей), по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных биотехнологий и агrobiотехнологий.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций) в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ПК по специальности в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать 	<p>Сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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,

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 ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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; эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;
--	--	--

	<p>познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические
--	--	---

		<p>схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня.
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность 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 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения 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

	<p>средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 	<p>по отношению к ним собственную позицию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); <p>сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
--	---	--

	<p>информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; <p>Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>

	<p>людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 и социальной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма

		<p>(онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
В т.ч.	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
занятия лекционного типа	66
практические занятия	42
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)*	24*
В том числе	
занятия лекционного типа*	8*
практические занятия*	16*
Консультации	6
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов	
		Теоретическое обучение	Практические занятия
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	34	22	12
Тема 1.1. Биология как наука.	2	2	-
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	2	2	-
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	6	2	4
Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток	6	4	2
Тема 1.5. . Структурно-функциональные факторы наследственности	4	2	2
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	4	2	2
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	4	2	2
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	4	4	-
Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	2	2	-
Раздел 2. Строение и функции организма	42	28	14
Тема 2.1. Строение организма	6	4*	2
Тема 2.2. Формы размножения организмов	2	2*	-

Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	4	4	-
Тема 2.4. Онтогенез растений	2	2	-
Тема 2.5. Основные понятия генетики	2	2	-
Тема 2.6. Закономерности наследования	4	2	2*
Тема 2.7. Взаимодействие генов	4	2	2*
Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	4	2	2*
Тема 2.9. Генетика пола	4	2	2
Тема 2.10. Генетика человека	4	2	2
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	4	2	2
Тема 2.12. Селекция организмов	2	2	
Раздел 3. Теория эволюции	16	10	6
Тема 3.1. История эволюционного учения.	2	2	-
Тема 3.2. Микроэволюция	2	2	-
Тема 3.3. Макроэволюция.	4	2	2
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	4	2	2
Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	4	2	2
Раздел 4. Экология	20	10	10
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	2	2	-
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	4	2	2
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	4	2	2*
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	4	2	2*
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	6	2	4
Раздел 5. Биология в жизни*	8*	2*	6*
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого*	4*	2*	2*
Тема 5.2. Биотехнология и растения*	4*	-	4*
Раздел.6 Биоэкологические исследования	12	2	10
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	4	2	2
Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	8	-	8
Всего по дисциплине	132	74	58

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

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	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	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.		
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Современное определение жизни. Признаки живого. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ		
	Практические занятия:	4	
	1. Практическая работа «Роль белков, углеводов и жиров в организме человека.» 2. Практическая работа «Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека.» Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	4	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический.	2	

	<p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Строение растительной клетки. Строение животной клетки</p> <p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор.</p> <p>Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.</p> <p>Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки</p>	2	
	Практические занятия:	2	
	<p>3. Практическая работа «Строение клетки» Рассмотреть 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</p>		
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание	4	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:	2	
	<p>4. Практическая работа «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»</p>		
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза.	Основное содержание	4	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический		

	код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практические занятия:	2	
	5. Практическая работа «Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.» Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	Основное содержание	4	ОК 2 ОК 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия		
	Практические занятия:	2	
	б. Практическая работа «Вирусные и бактериальные заболевания». Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.		
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	4	
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма	2	
	Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	2	
Тема 1.9. 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	2	

	мейоза.		
Раздел 2. Строение и функции организма		42	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	6	
	Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения: Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2*	
	Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” теоретический материал темы “Строение организма” изучается углубленно на примере организма растений. Ткани, органы и системы органов человека и животных рассматриваются обзорно	2*	
	Практические занятия:	2	ПК
7. Практическая работа «Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем» Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.			
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2*	ОК – 2 ПК
	Теоретическое обучение:	2*	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” теоретический материал темы “Формы размножения организмов” изучается углубленно на примере организма растений. Размножение человека и животных рассматриваются обзорно.		
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК – 4 ПК
	Теоретическое обучение:	2	
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез.	2	

	Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза		
	Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология	2	
Тема 2.4. Онтогенез растений	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений		
Тема 2.5. Основные понятия генетики	Основное содержание	2	ОК-2
	Теоретическое обучение:	2	
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
Тема 2.6. Закономерности наследования	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2*	
	8. Практическая работа «Решение генетических задач» Задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Для профессий/специальностей связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у растений Для профессий/специальностей связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности		

	наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у растений		
Тема 2.7. Взаимодействие генов	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия		
	Практические занятия: 9. Практическая работа «Взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания» Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания. *Для профессий/специальностей связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у растений	2*	
Тема 2.8. 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*	
	10. Практическая работа «Решение задач на сцепленное наследование признаков.» Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.9. Генетика пола	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
	Практические занятия:	2	
	11. Практическая работа «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом» составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.10. Генетика человека	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	Картиотип человека. Методы изучения генетики		

	<p>человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p> <p>Практические занятия:</p> <p>12. Практическая работа «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков заболеваний человека» используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека</p>	2	<p>ОК - 1 ОК - 2</p>
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	<p>ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4</p>
	Теоретическое обучение:	2	
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Норма реакции. Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения.		
	Практические занятия:	2	
	13. Практическая работа «Решение задач на определение типа мутации» при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.12. Селекция организмов	Основное содержание	2	<p>ОК - 1 ОК - 2</p>
	Теоретическое обучение:	2	
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эволюции		16	
Тема 3.1. История эволюционного учения.	Основное содержание	2	<p>ОК - 2 ОК - 4</p>
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная		

	<p>единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции</p> <p>Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции</p>		
Тема 3.2. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	<p>Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал.</p> <p>Популяция как элементарная единица эволюции.</p> <p>Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции</p>		
Тема 3.3. Макроэволюция.	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	<p>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции</p> <p>Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции</p>		
	Практические занятия:	2	
	14. Практическая работа «Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация у растений и животных»		
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	<p>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых</p>		

	<p>клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира.</p>		<p>ОК - 2 ОК - 4</p>
	Практические занятия:	2	
	<p>15. Практическая работа «Основные этапы возникновения и развития растительного мира на Земле» Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p>		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	4	<p>ОК - 2 ОК - 4</p>
	Теоретическое обучение:	2	
	<p>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас</p>	2	
	<p>Практические занятия: 16. Практическая работа «Время и пути расселения человека по планете.» Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека</p>		
Раздел 4. Экология		20	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	<p>ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7</p>
	Теоретическое обучение:	2	
	<p>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания</p>		

	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	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	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	
	17. Практическая работа «Составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии в экосистемах.» 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	4	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.		
	Практические занятия:	2*	
	18. Практическая работа Решение практико-ориентированных расчетных задач на « Определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания »		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	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:	2*	
	19. Практическое занятие «Оценка баланса органического вещества почвы» предлагается практико-ориентированное расчетное задание по оценке баланса органического вещества почвы		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	6	ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	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. Здоровье и работоспособность.		
	Практические занятия:	4	
	20. Практическая работа «Определение суточного рациона питания» 21. Практическая работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2 2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни (Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8*	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4*	
	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)		
	Практические занятия:	2*	
	22. Практическая работа «Научные достижения в области биотехнологии и клеточной инженерии»		

	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
	Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех профессий/специальностей		
Тема 5.2. Биотехнологии и растения (для укрупненных групп)	Основное содержание	4*	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
	Практические занятия:	4*	
	23-24 Практическая работа «Развитие промышленной биотехнологий и ее 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 промышленной биотехнологий (по группам) Защита кейса «Биотехнологии и растения»: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	
Раздел 6. Биоэкологические исследования		12	
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Теоретическое содержание:	2	
	Научный метод. Метод биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках.		
	Практические занятия:	2	
	25, Практическая работа «Основные методы биологических исследований» Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов. Практические работы на выбор по мини группам: 1. Влияние температуры на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. 2. Влияние углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток.		
Тема 6.2.	Основное содержание	8	
	Практические занятия:	8	

Биотехнологический эксперимент	<p>Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка качества атмосферного воздуха • Оценка качества почв методом фито-тестирования • Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам • Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений • Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений. • И другие темы предложенные преподавателем <p>Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составления плана исследования</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<p>Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимо посуды, оборудования и материалов для эксперимента, проведение эксперимент, периодическая проверка течения эксперимента/сбор материала в выбранных точках отбора проб</p>	2	
	<p>Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных</p>	2	
	<p>Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа.</p>	2	
	Защита проектов		
Всего:		132	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины Биология требует наличия учебного кабинета для проведения теоретических, практических занятий. 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).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

3.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. 7-zip (лицензия на англ. <http://www.7-zip.org/license.txt>)
2. Adobe Acrobat Reader (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
3. Adobe Flash Player (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
4. Apache Open Office (лицензия - <http://www.openoffice.org/license.html>)
5. Free Commander (лицензия - <https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/>)
6. Google Chrome (лицензия - https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
7. Libre Office (в свободном доступе)
8. Mozilla Firefox (лицензия - <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)

3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

3.3.1. Основная литература

- 1 Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618>
1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 380 с. -

(Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/530646>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-16228-8. - Текст : электронный.

2. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10-11 классы [Текст] : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 6-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2018. - 368 с. 20
3. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL: <https://book.ru/book/949522>. — Текст : электронный.

3.3.2. Дополнительная литература

1. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL: <https://book.ru/book/948581>. — Текст : электронный.
2. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02266-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513315>
3. Мустафин, А.Г., Биология : учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2022. — 423 с. — ISBN 978-5-406-09668-0. — URL:<https://book.ru/book/943245>). — Текст : электронный.
4. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09495-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511675>
5. Саенко, О.Е., Естествознание : учебное пособие / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09773-1. — URL:<https://book.ru/book/943669>. — Текст : электронный.

3.3.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU. - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7362
2. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2351
3. Профессиональное образование в современном мире - URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2399
4. Биология в школе - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/92107>
5. Наука и школа - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79294>

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL:<http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань»: сайт. – URL:<http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт»: сайт. –URL:<https://urait.ru/>
4. ЭБС «BOOK.ru»: сайт. – URL: <https://www.book.ru>
5. ЭБС «ZNANIUM.COM»: сайт. – URL: <https://www.znanium.com>
6. Базы данных компании «Ист Вью»: сайт . –URL: <http://dlib.eastview.com>
7. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»: сайт. – URL: <http://elibrary.ru/>

8. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников". - URL: <http://www.grebennikon.ru/>
9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия). - URL: <http://uisrussia.msu.ru/>
10. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России. - URL: <http://www.lektorium.tv/>
11. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций КубГУ. - URL: <http://docspace.kubsu.ru/>
12. Российское образование [Федеральный портал]. - URL: <https://www.edu.ru/>
13. ЦОС «Моя школа»: сайт.- URL:<https://myschool.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. 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 компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”
ОК 02	Тема №1.1. Биология как наука	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
ОК 02	Тема №1.2. Общая характеристика жизни	Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тема №1.3. Биологически важные химические соединения	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией Выполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Гидрофильно-гидрофобные
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тема №1.4. 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)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»

ОК 01 ОК 02	Тема №1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов
ОК 01 ОК 02	Тема №1.6. Процессы матричного синтеза	Фронтальный опрос Тест «Процессы матричного синтеза» Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02 ОК 04	Тема №1.7. Неклеточные формы жизни	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков)
ОК 02	Тема №1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Тема №1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
ОК 02 ОК 04	Тема №2.1. Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)

OK 02	Тема №2.2. Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Тема №2.3. Онтогенез животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос
OK 02 OK 04	Тема №2.4. Онтогенез растений	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02	Тема №2.5.	Разработка глоссария
	Основные понятия генетики	Тест
OK 02 OK 04	Тема №2.6. Закономерно сти наследовани я	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
OK 01 OK 02	Тема №2.7. Взаимодействие генов	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем
OK 01 OK 02	Тема №2.8. Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания

OK 01 OK 02	Тема №2.9. Генетика пола	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Тема №2.10. Генетика человека	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека
OK 01 OK 02 OK 04	Тема №2.11. Закономерности изменчивости	Тест Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Тема №2.12. Селекция организмов	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория Эволюции	
OK 02 OK 04	Тема 3.1. История эволюционного учения	Фронтальный опрос Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02	Тема 3.2. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов

ОК 02	Тема 3.3. Макроэволюция	Оцениваемая дискуссия Разработка глоссария терминов
ОК 02 ОК 04	Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Фронтальный опрос Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира
ОК 02 ОК 04	Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: “Эволюция современного человека”, “Время и пути расселения человека по планете”, “Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека”, “Человеческие расы”, обсуждение
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 07	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Тема 4.2. 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 04 ОК 07	Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона

ОК 01 ОК 02	Тема 4.4.	Тест
ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнения практических заданий: “Определение суточного рациона питания”, “Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности” Выполнение лабораторной работы на выбор: “Умственная работоспособность”, “Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)”
	*Профессионально-ориентированно содержание Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК ⁵ ...	*Тема 5.1 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 ПК...	*Тема 5.2. Биотехнологии и растения	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (по группам), представление результатов решения кейсов
	Раздел 6. Биоэкологические исследования	Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Выполнение лабораторных работ на выбор в минигруппах: 1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Тема 6.2 Биоэкологический эксперимент	Выполнение учебно- исследовательского проекта на выбор: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико- химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		Выполнение экзаменационных заданий

4.2. Критерии оценки знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, собеседования по результатам выполнения лабораторных работ, а также решения задач, составления рабочих таблиц и подготовки сообщений к уроку. Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Устный опрос. Устный ответ – это развернутый рассказ, включающий теоретические материалы и примеры их применения. Удовлетворительная оценка ставится, если студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и

последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Реферат. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат оценивается по количеству привлеченных источников, глубине анализа проблемы, качестве обоснования авторской позиции, глубине раскрытия темы. Удовлетворительная оценка ставится, если тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата, или имеются существенные отступления от требований к реферированию, или неполные ответы на дополнительные вопросы.

Тест. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тест оценивается по количеству правильных ответов (не менее 50%).

Контрольная работа. Письменная проверочная работа, представляющая собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий. Работа оценивается удовлетворительно, если выполнено не менее половины работы или допущено в ней не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Практическая работа. Практическая работа – это особый вид деятельности обучающегося, что подразумевает выполнения разноплановых заданий, не связанных с обработкой теоретического материала. Во время выполнения студенту необходимо использовать ранее полученные теоретические знания. Положительная оценка ставится, если выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «отлично» выставляется, когда студент 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.

4.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль проводится в форме:

- индивидуальный устный опрос
- письменный контроль
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата, эссе, кейсов

- защита выполненного задания,
- разработка проблемы курса (презентация).

4.3.1. Примерные вопросы для проведения текущей аттестации

1. Биологические науки. Какое значение имеет биология?
2. Уровни организации живой природы.
3. Понятие «Клетка». Химические элементы, входящие в состав клетки.
4. Роль неорганических веществ, входящих в состав клетки.
5. Значение воды для жизнедеятельности клетки.
6. Органические вещества, входящие в состав клетки, и их роль в клетке.
7. Отличия строения молекул ДНК и РНК.
8. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
16. Особенности строения растительной клетки.
17. Особенности строения животной клетки.
18. Пластический обмен в клетке на примере биосинтеза белка.
19. Энергетический обмен.
20. Что такое жизненный цикл клетки? Перечислите типы деления клеток, их значение.

4.3.2. Примерные вопросы для проведения экзамена.

- 1) Понятие (определение, термин) «Биология». Каковы признаки живых организмов?
- 2) Биологические науки. Какое значение имеет биология?
- 3) Уровни организации живой природы.
- 4) Понятие (определение, термин) «Клетка». Химические элементы, входящие в состав клетки.
- 5) Роль неорганических веществ, входящих в состав клетки.
- 6) Значение воды для жизнедеятельности клетки.
- 7) Органические вещества, входящие в состав клетки, и их роль в клетке.
- 8) Отличия строения молекул ДНК и РНК.
- 9) Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
- 10) Понятие (определение, термин) «Ген», «Генетический код». Репликация ДНК.
- 11) Что такое жизненный цикл клетки? Перечислите типы деления клеток, их значение.
- 12) Митоз. Биологическое значение митоза.
- 13) Цитокинез.
- 14) Охарактеризуйте типы размножения.
- 15) Какие формы бесполого размножения широко применяются в сельском хозяйстве?
- 16) Мейоз. Биологическое значение мейоза.
- 17) Почему при половом размножении появляются организмы с наиболее разнообразными признаками?
- 18) Опишите процессы развития сперматозоидов и яйцеклеток.
- 19) Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения.
- 20) Понятие (определение, термин) «Онтогенез». Какие стадии проходит организм в своем развитии?
- 21) Репродуктивное здоровье человека.
- 22) Назовите причины нарушений в развитии организма.
- 23) Вред развивающемуся организму наносимый курением, употреблением алкоголя и наркотиков.
- 24) Влияние загрязнения окружающей среды на развитие человека.
- 25) Понятие (определение, термин) «Ген». Какие гены называют сцепленными?
- 26) Раскройте понятие наследственности.
- 27) Генетическая символика.

- 28) Назовите тяжелое наследственное заболевание человека, сцепленное с полом.
- 29) Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
- 30) Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных.
- 31) Опишите методы современной селекции.
- 32) Приведите примеры использования массового и индивидуального отбора в селекции растений.
- 33) Основные задачи, стоящие перед биотехнологией.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология» нацелена на получение знаний в области естественнонаучных дисциплин.

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

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекционный материал, практические и лабораторные занятия, самостоятельные работы) с включением инновационных элементов.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё 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, приводят знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

- запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;
- запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;
- не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её 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 приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Биология» проводятся по схеме:

- устный, либо письменный опрос по теории в начале занятия;
- решение практических задач поставленных перед студентом;
- индивидуальные задания для подготовки к практическим и лабораторным 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 задания, подготовка рефератов, задания с использованием ПК и пр.)

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу и умение пользоваться приобретенными практическими навыками при работе с программными средствами. 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 нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых 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 обучающегося с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга издаётся, 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, приведённые 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 разделён 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. Объём 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 её изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

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

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

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

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

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

Техника конспектирования:

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

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

– каждая страница 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.

ЛИСТ
изменений рабочей учебной программы по дисциплине
УД.02 Биология

Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины

Основания внесения дополнений и изменений	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Содержание вносимых дополнений, изменений
Предложение работодателя		
Предложение составителя программы		
Приобретение, издание литературы, обновление перечня и содержания ЭБС, баз данных	Разделы №2.4.5 и №5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Обновление перечня литературы

Составитель: преподаватель

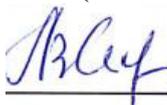


Е.Ю.Павлова

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «25» мая 2023г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин:



Л.В.Жук

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР филиала



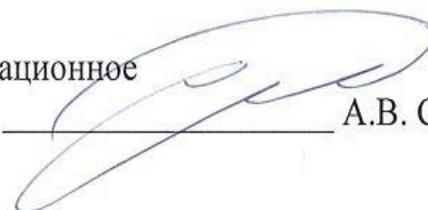
Т.А. Резуненко

Заведующая сектором библиотеки филиала



Л.Г. Соколова

Инженер-электроник (программно-информационное обеспечение образовательной программы)



А.В. Сметанин

Рецензия

На учебную программу учебной дисциплины УД.02 БИОЛОГИЯ
Для специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Биология разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД.02 Биология, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07.05.2014 №461 (зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 № 32891).

Данная программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования и ФГОС по специальности СПО 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Содержание учебной дисциплины биология предназначенного для студентов 1 курса среднего профессионального образования соответствует содержанию этого предмета для среднего (полного) общего образования. Дисциплина призвана сформировать у обучающихся целостное представление о науке биология, объективном осознании значимости компетенций в области биологии для человека и общества.

Программа обоснованно и полно отражает роль и место биологии в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной дисциплины. Определены требования к умениям и знаниям студентов. Тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывает последовательность прохождения тем, соответствует учебному плану и распределению часов. В программе определены форма проведения, цели, задачи учебной дисциплины, представлены материалы для текущей и промежуточной аттестации. В программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; отражена взаимосвязь между отдельными элементами структуры, учтены метапредметные связи.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет — ресурсы актуальны и достоверны.

Рабочая программа дисциплины «Биология» может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Кандидат с-х наук, директор
ООО МИП «Деревья в
пробирках» в г.Геленджике



Т.И. Кузьмина

Рецензия

на учебную программу учебной дисциплины **УД.02 Биология**
для специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа профессионального модуля по дисциплине «Биология» составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников. Рабочая программа учебной дисциплины **УД.02 Биология** разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины **УД.02 Биология**. Программа направлена на развитие мышления, интеллекта, пространственного воображения, овладения знаниями и умениями студентами, необходимыми им для трудовой деятельности.

Биология – живая наука, непрерывно растущая вширь и в глубь, постоянно раздвигающая границы познания. Она рассматривается в целях дальнейшего применения в жизни. Это связано с тем, что жизнь непрерывно развивается и ждёт от биологии новых идей и подходов в решении актуальных проблем сегодняшнего дня.

Программа включает в себя паспорт рабочей программы, тематическое планирование, содержание учебной дисциплины, литературу, образовательные технологии при проведении практических занятий и лекций, в том числе профессионально-ориентированное содержание теоретических и практических занятий. Представлены основные компетенции. Имеются оценочные средства для контроля успеваемости. Рабочая программа рассчитана на 144 часа. Разделы делятся на темы, на изучение каждой темы отводится определённое количество часов, в зависимости от важности изучаемых вопросов. В каждой теме отражены требования к знаниям, умениям; дан перечень литературы.

Данная рабочая программа по дисциплине «Биология» может быть использована для подготовки специалистов специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Учитель высшей категории МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 им.А.В.Суворова» в г. Геленджике		И.А. Шпакович
--	--	---------------