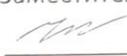
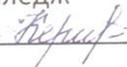
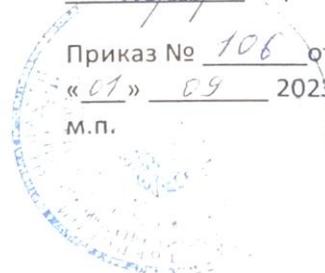


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Старицкий колледж»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

Чихачёва О.В.
«31» 08 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБП ОУ «Старицкий
колледж»

Керничина Т.Е.

Приказ № 106 от 01.09.2023
«01» 09 2023 года
М.П.



РАСМОТРЕНО на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «30» 08 2023 года
Председатель ПЦК
 Керничина Т.Е.
«30» 08 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11. Биология

общеобразовательного цикла основных профессиональных
образовательных программ подготовки специалистов среднего звена
ГБПОУ «Старицкий колледж»

49.02.01. «Физическая культура»

гуманитарный профиль

Старица, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования № 413 от 17.09.2012 г. (с измен. и доп. на 12.08.22 г.), а также с учетом профиля получаемого среднего профессионального образования.

Настоящая рабочая программа применяется для реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки специалистов среднего звена государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Старицкий колледж» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по очной форме обучения.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Старицкий колледж» (ГБПОУ «Старицкий колледж»)

Разработчик (разработчики):

Королёва Ирина Алексеевна – преподаватель ГБП ОУ «Старицкий колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
Приложение 1. Примерная тематика индивидуальных проектов по учебной дисциплине.....	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 49.02.01. «Физическая культура» - № 968 от 11.11.22 г.;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» по гуманитарному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 49.02.01. «Физическая культура»;

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Биология» разработано на основе:

- преемственности содержания по предмету «Биология» и содержания учебных дисциплин профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Контроль качества освоения программы учебной дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведенного на предмет. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Реализация программы учебного предмета «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 49.02.01. «Физическая культура».

Цели изучения биологии на базовом уровне направлены на:

- 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.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- 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;

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

- сформировать навыки проведения простейших биологических исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

- развивать умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

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

- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее УУД). Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

В профильную составляющую по предмету входит профессионально-ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

Предмет «Биология» имеет междисциплинарную связь с учебными дисциплинами «Основы биомеханики» и «Проектная и исследовательская деятельность в профессиональной сфере».

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Биология» особое внимание уделяется изучению объектов и явлений естественного мира в гармонии физики, биологии, химии, физической географии и экологии.

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины (общие и дисциплинарные)

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные базовые результаты (ПР) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Код результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 08	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛР 09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВР)	
ЛРВР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРВР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛРВР 08	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛРВР 09	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую

<p>ЛРВР 18</p> <p>ЛРВР 19</p>	<p>устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p> <p>Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Тверской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Тверской области в национальном масштабе.</p> <p>Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории; демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Тверской области</p>
Метапредметные результаты (МР)	
<p>МР 01</p> <p>МР 02</p>	<p>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.</p> <p>Владеть навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p>

MP 03	<p>Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>
MP 04	<p>Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>
MP 05	<p>Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 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>
MP 08	<p>Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>
MP 09	<p>Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать</p>

	мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки.
Предметные результаты - базовый уровень (ПРБ)	
ПРБ 01	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
ПРБ 02	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.
ПРБ 03	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.
ПРБ 04	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.
ПРБ 05	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.
ПРБ 06	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 энергии в биосфере.
ПРБ 07	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
ПРБ 08	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).
ПРБ 09	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.
ПРБ 10	Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО:

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды результатов (ОК)	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01).
Познавательные УУД	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Коммуникативные УУД	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
	ОК 05	Осуществлять устную и письменную

Регулятивные УУД	ОК 06	коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 49.02.01. «Физическая культура»

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01)
<i>Методическое обеспечение организации физкультурной и спортивной деятельности</i>	
ПК 2.3.	Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов.

1.4. Рекомендуемое количество часов, отведенных на освоение программы учебной дисциплины

- аудиторная учебная работа обучающегося (обязательных учебных занятий) - 144 часа;
промежуточная аттестация - в форме экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
Основное содержание	114
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
практические занятия, в том числе контрольные и лабораторные работы	44
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	14
лабораторные занятия	2
консультация к экзамену	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Содержание и тематическое планирование учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код Образовательного результата ФГОС СОО	Код Образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	Ур. усвоения учебного материала
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		38				
Тема 1.1 Биология как наука. – 2 часа	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. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭстН, ГН, ПозН, ЭкН</i>	2
Тема 1.2 Общая характеристика жизни – 2 часа	Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭстН, ПозН</i>	2

Тема 1.3 Биологически важные химические соединения – 8 часов	<p>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</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН,</i>	2
	<p>Практические занятия Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы, их последствия. Представление устных презентаций</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН</i>	3
	<p>Лабораторные занятия: Лаб. раб. «Определение витамина С в продуктах питания» Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулировка выводов Лаб. раб «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулировка выводов</p>	2+2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН,</i>	3

<p>Тема 1.4 Структурно-функциональная организация клеток. – 6 часов</p>	<p>Клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной) Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток.</p>	<p>2</p>	<p><i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПР6 01, ПР6 02</i></p>	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i></p>	<p><i>ЭстН ПозН</i></p>	<p>2</p>
	<p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды, хлоропласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики.</p>	<p>2</p>	<p><i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 04, М 05, МР 09, ПР6 01, ПР6 02</i></p>	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i></p>	<p><i>ПозН, ЭкН</i></p>	<p>2</p>

	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лаб. раб. «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулировка выводов</p> <p>Лаб. раб. «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулировка выводов</p>	2+2	<p><i>ЛР 07, МР01, МР 02, М 05, МР 09, ПРБ 01, ПРБ 02</i></p>	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04</i></p>	<p><i>ПозН, ЭкН</i></p>	3
<p>Тема 1.5 Структурно-Функциональные факторы наследственности. – 4 часа</p>	<p>Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Мест нахождения и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке Генетический код и его свойства.</p>	2	<p><i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03 ПРБ 03, ПРБ 04</i></p>	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i></p>	<p><i>ЭстН, ПозН,</i></p>	2

	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭстН, ПозН,</i>	3
--	---	----------	--	--	------------------------	----------

Тема 1.6 Процессы матричного синтеза – 4 часа	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, послереплекативная). Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и ее этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	2
	Практическое занятие № 3 Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН,</i>	3
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни – 4 часа	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	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	2

	Практическое занятие № 4 Вирусы и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков Представление устных сообщений с презентацией	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07		3
Тема 1.8 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. – 4 часа	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 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 изучения биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление или клеточное дыхание.	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	2
Тема 1.5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз – 2 часа	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы, их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки - митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер, Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 05	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	2

Контрольная работа – 2 часа	Молекулярный уровень организации живого	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПозН, ЭКН	3
Раздел 2. Строение и функции организма		44				
Тема 2.1 Строение организма. – 6 часов (профессионально-ориентированное содержание)	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функции. Органы и системы органов. Аппарат органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Типы тканей. 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	4	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 05, ПРБ 06	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3	ЭКН, ЭСН, ГН ПозН	2
	Практическое занятие №5. Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И, Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	2	ЛР 04, ЛР07, МР 01, МР02, ПРБ 05, ПРБ 06	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3.	ГН,ПозН, ЭКН	3
Тема 2.2 Формы размножения организмов. – 2 часа	Формы размножения организмов. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 05, ПРБ 08	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭКН, ЭСН, ГН ПозН	2

Тема 2.3 Онтогенез животных и человека. - 4 часа	<p>Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза</p> <p>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</p>	4	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
Тема 2.4. Онтогенез растений – 2 часа	<p>Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН ЭкН, ГН</i>	1
Тема 2.5. Основные понятия генетики - 2 часа	<p>Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Наследственность, изменчивость, фенотип, генотип, ген, аллельные гены, множественный аллелизм; признак, гомозиготный организм, гетерозиготный организм. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН</i>	2
Тема 2.6. Закономерности наследования. – 4 часа	<p>Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивания). Правила доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание и его закономерности.</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭстН, ПозН</i>	2

	<p>Практическое занятие № 6 (проф.-ориентированное содержание) Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном , дигибридном, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека, составление генотипических схем скрещивания.</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3.	ЭстН, ГН ПозН	3
<p>Тема 2.7 Взаимодействие генов. – 4 часа</p>	<p>Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимеры</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПозН	1
	<p>Практическое занятие №7. (профессионально-ориентированное содержание) Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3.	ПозН	3
<p>Тема 2.8 Сцепленное наследование признаков. – 4 часа</p>	<p>Законы Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	2

	Практическое занятие № 8 (профессионально-ориентированное содержание) Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у человека, составление генотипических схем скрещивания.	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 03, ПРБ04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3.	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	3
Тема 2.9 Генетика пола. – 4 часа	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ГН,ПозН,	2
	Практическое занятие № 9 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом у человека, составление генотипических схем скрещивания	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПозН,	3
Тема 2.10 Генетика человека – 4 часа	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: близнецовый, генеалогический, 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	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ГН, ПозН,	2

	<p>Практическое занятие №10. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПозН,	3
<p>Тема 2.11 Закономерности изменчивости. – 4 часа</p>	<p>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). Модификационная или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная, мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины их возникновения.</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 03, ПРБ 04 ПРБ 05	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	2
	<p>Практическое занятие № 11 Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.</p>	2	ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПР 05, ПРБ 07	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЭкН, ЭстН, ГН ПозН	3

Тема 2.12 Селекция организмов. – 2 часа	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. Алгоритмы решения задач на определение	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 05, МР 09, ПРБ 03</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	2
Контрольная работа	Строение и функции организма	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 04, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН, ЭкН</i>	3
Раздел 3. Теория эволюции.		16				
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция. – 2 часа	Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Д. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и ее значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 03, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН, ПозН</i>	2
Тема 3.2 Микроэволюция – 2 часа	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса.. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал.. Популяция как элементарная единица эволюции 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	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 03, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	2

Тема 3.3 Макроэволюция. – 2 часа	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресс: ароморфоз, идеоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 03, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
Тема 3.4 Возникновение и развитие жизни на Земле. -4 часа	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира	2	<i>ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 05, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	1
	Практическое занятие №12. Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	<i>ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 05, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН,</i>	3
Тема 3.3 Происхождение человека - антропогенез. – 4 часа	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.	4	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ПРБ 05, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
Контрольная работа	Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле	2	<i>ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 05, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ГН, ПозН,</i>	2

Раздел 4. Экология		21				
Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни. – 2 часа	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	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы. – 4 часа	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем.	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
	Практическое занятие № 13 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 составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09, ПРБ 02, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	3

Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая система. – 4 часа	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. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 06, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 14 Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона	2	<i>ЛР 07, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04, ПРБ 05, ПРБ 07</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ПозН</i>	3
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу. – 2 часа	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса, растительные сообщества, животный мир).	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 06, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 15 Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона	1	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	3

Тема 4.5 Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. – 6 часов	<p>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. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и устройств.</p>	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 05, ПРБ 06, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	2
	Практическое занятие № 16 Определение суточного рациона питания Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 06, МР 08, МР 09, ПРБ 02, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07,</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	3
	Профессионально-ориентированное содержание Лабораторная работа на выбор Практикум по изучению и овладению методами определения показателей умственной работоспособности Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09, ПРБ 02, ПРБ 06</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3</i>	<i>ЭкН, ЭстН, ГН ПозН</i>	3
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2				
Раздел 5. Биология в жизни (профессионально-ориентированное содержание)		9				

Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого. – 8 часов	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной 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).	4	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПРБ 09, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3.</i>	<i>Эст Н, ГН, ПозН</i>	2
	Практическое занятие № 12 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий Защита кейса: представление решения кейсов (выступление с презентацией) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам). Защита кейса: представление результатов решения (выступление с презентацией)	5	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПР Б 09, ПРБ 10</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3</i>	<i>ЭстН, .ГН, ПозН</i>	3
Раздел 6. Биоэкологические исследования		10				
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований. – 6 часа	Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках	4	<i>ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 09, ПРБ 03, ПРБ 04</i>	<i>ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 07</i>	<i>ЭстН,, .ГН, ПозН, ЭкН</i>	1
	Лабораторные занятия (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. Сочетание температуры и углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток	2			<i>ГН, ПозН, ЭкН</i>	3

<p>Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент - 6 часов</p>	<p>Практическое занятие №17. Обзор учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 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 высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений</p> <p>Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования.</p> <p>Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимент/ сбор материала в выбранных точках отбора проб</p>	4				
	Консультация к экзамену	<u>2</u>				2
Проведение промежуточной аттестации	Экзамен	<u>6</u>				3

Всего

144

Направления воспитательной работы:

ЭкН - Экологическое

ЭстН – Эстетическое

ГН – Гражданское

Ц-н/п – Ценность научного познания

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение действий по образцу или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные источники:

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. Биология 10-11 класс (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2020.
2. Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. Рабочая тетрадь. – М., 2020.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. Рабочая тетрадь. – М., 2020.
5. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10—11 кл. – М., 2020.
6. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. – М., 2020.
7. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. – М., 2020.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Е.Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. – М., 2020.
9. Каменский А.А. Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник /Под ред. А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. - М.: Дрофа, 2019. - 368 с.
10. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2019.

Электронные издания:

- 1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>.
- 2.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>.
- 3.Газета «Биология» издательского дома Первое сентября: <http://bio.1september.ru>.

Дополнительные источники:

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2019.
2. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2020.
3. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2019.
4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО	Способы оценки
ПР 01.	Устный опрос, тестирование, заполнение таблиц, зачет.
ПР 02.	Устный опрос, тестовые задания, заполнение таблицы, практические занятия, разработка глоссария, зачет.
ПР 03.	Индивидуально – дифференцированные самостоятельные работы, устный опрос, зачет.
ПР 04.	Устный опрос, тестирование, практические задания, решение задач, разработка глоссария, составление генотипических схем скрещивания, зачет
ПР 05.	Устный опрос, тестирование, заполнение таблиц, зачет.
ПР 06.	Практические занятия, тесты, заполнение таблиц, разработка глоссария терминов, составление схем, зачет.
ПР 07.	Практические занятия, тесты, решение биологических задач, составление схем, зачет.
ПР 08.	Практические занятия, тесты, решение ситуационных задач, выполнение кейса, зачет.
ПР09	Практические занятия, решение ситуационных задач
ПР10	Письменный опрос, сообщение

Примерная тематика индивидуальных проектов по учебной дисциплине

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
6. «Система природы» К. Линнея и её значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме - биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
17. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
18. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
19. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
20. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
21. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
22. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
23. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.