

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС МЦПК»**

УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА

**НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
СОВЕТА СПБ ГБПОУ «ТЕХНИКУМ**

ДИРЕКТОР СПБ ГБПОУ «ТЕХНИКУМ

АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

ПРОТОКОЛ № 11

_____ **С.М. ДЬЯКОВ**

ОТ «28 » МАЯ 2024

«28» МАЯ 2024

ПРОГРАММА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

с учетом профессиональной направленности

для профессиональных образовательных
организаций

для групп обучения профессии

23.01.01 «Оператор транспортного терминала»

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 2 год 10 месяцев

Уровень – базовый

Объем часов - 68

СПб 2024

Рабочая программа учебной общеобразовательной дисциплины

ОДБ.08 «БИОЛОГИЯ» разработана на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (далее ФГОС) общего образования второго поколения.

Программа определяет цели изучения дисциплины на старшей ступени среднего общего образования, содержание тем, дает распределение учебных часов по разделам, перечень работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения.

Программа учебной дисциплины «Биология» рассчитана: для групп обучения
профессии

23.01.01 «Оператор транспортного терминала»

Изучение программы завершается аттестацией в форме дифференцированного зачета.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу содержания программы составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид.

При отборе содержания использован культурсообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетными из них при изучении биологии являются умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Освоение учебной дисциплины «Биология» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических предметов, химии, физики, географии в основной школе. Одновременно сам предмет биологии является базовым для ряда биологических, сельскохозяйственных, медицинских и других специальных дисциплин.

На освоение дисциплины «Биология» в соответствии с утвержденным учебным планом выделяется:

- **68 часов (2 курс, 4 семестр)**
- Для успешного усвоения знаний, приобретения учащимися практических навыков, опыта самостоятельной деятельности в содержание обучения включено выполнение практических и внеурочных самостоятельных работ. В рамках изучения дисциплины «Биология» возможно также проведение тематических экскурсий.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОДБ «Биология»
 - 1.1. Область применения рабочей программы
 - 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
 - 1.3. Цель учебной дисциплины
- Результаты освоения учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
 - 2.1. Объем учебной дисциплины «Биология»
 - 2.2. Тематический план учебной дисциплины «Биология»
3. Условия реализации учебной дисциплины
 - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.2. Информационное обеспечение обучения
 - 3.3. Требования к уровню подготовки выпускников

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ 08 «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Образовательная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Цель учебной дисциплины.

Создание системы научных и практических знаний для формирования человека с высоким интеллектуальным уровнем и широким кругозором, умеющего давать аргументированную оценку новой информации.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

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

Личностных:

- Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- Признания ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- Сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметных:

- Владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметных:

- Характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- Выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- Объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции и изменчивости видов, нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- Приведение доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- Умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания;
- Описание особей видов по биологическому критерию;
- Сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

- Оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).
- Владение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; необходимость сохранения многообразия видов;
- Решать элементарные биологические задачи;
- Составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- Описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- Сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

- Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
 - Биологическую терминологию и символику.
- Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **общих и профессиональных компетенций** СПО в соответствии с ФГОС по 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности;	- понимать роль и место современной биологии в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная биология; определять роль биологии в достижении целей устойчивого развития;
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	В области духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; Овладение УРД:	- владеть умениями биологического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения биологических объектов и явлений, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) биологическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников

	<p>а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы; - давать оценку новым ситуациям; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, инициативность; - эмпатии; - социальных навыков, включающих способность разрешать конфликты;</p>	<p>информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p>
<p>ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Овладение УУПД: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - развивать креативное мышление при</p>	<p>-владеть биологической терминологией и системой базовых биологических понятий, умение применять понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p>

	<p>решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; 	
<p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; <p>Овладение УУПД:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<ul style="list-style-type: none"> - освоить и применить знания о размещении основных биологических объектов и территориальной организации природы и общества; - сформировать умения находить и использовать различные источники информации для получения новых знаний о природных процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники информации, адекватные решаемым задачам; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

<p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>В области эстетического воспитания: - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение УКД: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>	<p>- использовать знания об основных биологических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных биологических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию объектов, процессов и явлений; -устанавливать взаимосвязи между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; -формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования биологических знаний;</p>
<p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Овладение УКД: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>- владеть биологической терминологией и системой базовых биологических понятий, умение применять научные понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p>
<p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>Овладение УРД: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать право на ошибки; б) совместная деятельность:</p>	<p>- сформировать системы комплексных социально ориентированных биологических и экологических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать биологические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных биологических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; 	биологических объектов, явлений и процессов;
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	<p>Овладение УУПД:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 	- владеть умениями научного анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения биологических объектов и явлений, экологических проблем;
Код и наименование формируемых ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 1. Управление перегрузочными машинами и механизмами (по видам машин).	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; <p>Овладение УУПД:</p> <p>а) базовые логические действия:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать биологическе данные для планирования эффективных маршрутов перевозки грузов; - умение оценивать риски, связанные с биологическими условиями, такими как погода, рельеф и инфраструктура; - осведомленность о влиянии среды на экологию и принятие мер для минимизации негативного воздействия;

	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; 	
<p>ПК 2. Техническое обслуживание и ремонт перегрузочных машин и механизмов (по видам машин)</p>	<p>Овладение УУПД:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении различных; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять, как распределение машин и механизмов по различным экологическим зонам влияет на их износ и необходимость в обслуживании; - осведомленность о воздействии технического обслуживания на окружающую среду и принятие мер для снижения этого воздействия; - знание того, как различные климатические условия могут влиять на работу и износ машин, и планирование технического обслуживания с учетом этих факторов;
<p>ПК 3. Учет и контроль хода перевозочного и перегрузочного процессов (по видам машин).</p>	<p>Овладение УУПД:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и оптимизация маршрутов для перевозки и перегрузки, включая выбор оптимальных путей и учет микробиологических препятствий; - использование систем отслеживания для контроля за местоположением машин в реальном времени и управление их перемещением; - применение биологических информационных систем для сбора, обработки и анализа данных о ходе перевозочных процессов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	
в т.ч.	
Основное содержание	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	43
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	6
лабораторные занятия	1
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	1
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. 1. содержание 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		16	
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. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2. Структурно-	Основное содержание	5	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2

функциональная организация клеток	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		ОК - 4
	Лабораторные занятия:	1	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 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	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Раздел 2. Строение и функции организма		19	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	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		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерности наследования	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при		

	сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		ОК - 4
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с		

	животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		17	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	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		ОК - 7
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 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		ОК - 7
	Практические занятия:	2	ПК - 1
	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		ПК - 3
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 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		ОК - 7

Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 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		ОК - 4 ОК - 7 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие «Отходы производства»		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК - 7 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4 ...
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов		

	(письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия	2	
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	ОК - 1
Тема 5.1. Биотехнологи и в жизни каждого	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое содержание:	2	ОК - 4
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
Тема 5.2.1. Биотехнологи и в промышленности (для укрупненных групп профессий/специальностей)	Основное содержание	4	
	Теоретическое содержание	2	
	Практические занятия:	2	
	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)	2	
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине	зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (30 мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных материалов и учебников по курсу «Биология».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М. Общая биология. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2012.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г, Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл. – 2-е издание.- М.: Дрофа, 2012.

Дополнительная литература

1. Мамонтов С.Г. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2012.
2. Фроскин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2012.
3. www.nature.ru 4. www.bio.msu.ru .
5. www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm

4. 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	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и	Контрольная работа “Строение и

	функции организма	функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов

	учения. Микроэволюция	Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)

<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>	<p>Биотехнологии в жизни каждого</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4</p>	<p>Промышленная биотехнология</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4</p>	<p>Социально-этические аспекты биотехнологий</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК - 4</p>	<p>Биотехнологии и технические системы</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов</p>