

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол № 6

_____ /Р.Н. Лучковский/

« 17 » мая 2024 г

« _____ » _____ 20 ____ г.

Приказ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной
учебной дисциплины
ОДБ.06 БИОЛОГИЯ

ПО ПРОФЕССИИ
15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Каширина Н.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии естественно- математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК _____/Черняк Л.М./

Протокол № от « » июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04 ИСТОРИЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.06 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного бюджетного учреждения «Институт стратегии развития образования» (далее - ФГБНУ «ИСРО») с учетом примерной общеобразовательной программы по биологии и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: в пределах ОПОП дисциплина входит в общеобразовательный цикл и изучается как базовый учебный предмет.

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины:

- овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО
Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие-	Дисциплинарные
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	сформированность знаний о месте и роли системе научного знания; функциональной человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать основополагающих биологических терминов биологии в грамотности содержание 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),

	<ul style="list-style-type: none"> - 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>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике <p>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</p>	<p>наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и уровневая организация; сформированность умения раскрывать основополагающих биологических теорий клеточной, хромосомной, мутационной, происхождения жизни и человека; содержание и гипотез: эволюционной, живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с понятиями, теорий и законов; сформированность умения признаки вирусов, клеток одноклеточных и многоклеточных организмов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).</p>
--	---	--

	<p>живым системам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); современных медицине, биотехнологии; экологические проблемы по отношению к ним интерпретировать этические аспекты исследований в биологии, рассматривать глобальные современности, формировать собственную позицию; сформированность умений письменные и устные сообщения на основе биологической создавать собственные информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности сформированность умений критически оценивать информацию 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г] принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; 	<p>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</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<p>достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской , производственно - технологической и нормативной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p>
<p>ПК 1.3 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, 	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 57 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 32 часа;

лабораторные и практические занятия – 25 часов;

самостоятельной работы обучающегося не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	<i>57</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>57</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>8</i>
практические работы	<i>17</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>-</i>
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>дифференцированный зачёт</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Тема 1. Биология как наука		2	
1.1. Биология в системе наук	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,30
	Профессионально-ориентированное содержание Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.	1	
1.2. Методы познания живой природы	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16
	Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1	
Тема 2. Живые системы и их организация		1	
2.1. Биологические системы, процессы и их изучение	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,30
	Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидноклеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации.	1	
Тема 3. Химический состав и строение клетки		8	
3.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,29
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.	1	
3.2. Белки. Состав и строение белков	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,29
	Профессионально-ориентированное содержание Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой	1	

	молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.		
3.3. Ферменты – биологические катализаторы	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,29
	Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере каталазы)»	1	
3.4. Углеводы. Липиды	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,29
	Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии	1	
3.5. Нуклеиновые кислоты. АТФ	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16,29
	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции. Практическая работа № 2 «Построение схем полинуклеотидных цепей – молекул ДНК и РНК»	1	
3.6. История и методы изучения клетки. Клеточная теория	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14,16
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Практическая работа № 3 «Составление схемы «История изучения клетки»».	1	
3.7. Клетка как целостная живая система	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13,14
	Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции.	1	
3.8. Строение	Основное содержание	1	

4.4. Неклеточные формы жизни – вирусы	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6, 7, 13,14, 16, 29, 32
	Профессионально-ориентированное содержание Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза/ Профилактика распространения вирусных заболеваний у сварщиков.	1	
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5	
5.1. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки – апоптоз. Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах» (видео).	1	
5.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого.	1	
5.3. Мейоз	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13
	Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.	1	
5.4. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16
	Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез. Лабораторная работа № 4 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах» (видео).	1	

5.5. Индивидуальное развитие организмов	Основное содержание	1	
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гастрюляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов		14	
6.1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости	Основное содержание	1	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16, 29
6.2. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	Основное содержание	1	
	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Практическая работа № 5 «Решение задач на моногибридное скрещивание».	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16, 29
6.3. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Основное содержание	2	
	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Практическая работа № 6 «Решение задач на дигибридное скрещивание».	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16, 29
6.4. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	2	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты Практическая работа № 7 «Решение задач на сцепленное наследование с кроссинговером и без кроссинговера».	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 13, 16, 29
6.5. Генетика пола. Наследование	Основное содержание	3	
	Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1

признаков, сцепленных с	Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. Практическая работа № 8 «Решение задач на сцепленное с полом наследование» Практическая работа № 9 «Решение задач на определение групп крови»	1 1	ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29
6.6. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость	Основное содержание Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Лабораторная работа № 5 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
6.7. Наследственная изменчивость.	Основное содержание Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость. Лабораторная работа № 6 «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах» (видео)	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
6.8. Генетика человека	Основное содержание Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Практическая работа № 10 «Составление и анализ родословных человека»	3 2 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
Тема 7. Селекция организмов, основы биотехнологии		1	
7.1. Селекция	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4,

<p>как наука. Методы достижения селекции. Биотехнология как отрасль производства.</p>	<p>Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29,30</p>
<p>Тема 8. Эволюционная биология</p>		<p>7</p>	
<p>8.1. Эволюция и методы её изучения</p>	<p>Основное содержание Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30</p>
<p>8.2. История развития представлений об эволюции</p>	<p>Основное содержание Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29,30</p>
<p>8.3. Вид: критерии и структура. Популяция как</p>	<p>Основное содержание Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 7 «Сравнение видов по морфологическому критерию»</p>	<p>1</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29,30</p>

элементарная единица вида			
8.4. Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	Основное содержание	1	
	Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
8.5. Естественный отбор и его формы	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Практическая работа № 11 «Определение искусственного и естественного отбора»	1	ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29,30
8.6. Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Практическая работа № 12 «Определение ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растительных и животных организмов»	1	ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
8.7. Направления и пути макроэволюции	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация. Практическая работа № 13 «Дивергенция и конвергенция»	1	ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 16, 29, 30
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле		7	
9.1. История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.	1	ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30

9.2. Основные этапы эволюции органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Практическая работа № 14 «Изучение ископаемых остатков растений и животных по фото (видео)»	1	
9.3. Современная система органического мира	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.	1	
9.4. Эволюция человека (антропогенез)	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.	1	
9.5. Движущие силы (факторы) антропогенеза	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.	1	
9.6. Основные стадии эволюции человека	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.	1	
9.7. Человеческие расы и природные адаптации	Основное содержание	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
	Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма.	1	

человека			
10. Организмы и окружающая среда		4	
10.1. Экология как наука. Среды обитания и экологические факторы	Основное содержание Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри-организменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
10.2. Абиотические факторы	Основное содержание Профессионально-ориентированное содержание Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Лабораторная работа № 8 «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
10.3. Биотические факторы	Основное содержание Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах Практическая работа № 15 «Пищевые цепи»	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
10.4. Экологические характеристики вида и популяции	Основное содержание Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция. Практическая работа № 16 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
11. Сообщества и экологические системы		3	
11.1. Сообщества организмов. Экосистемы и закономерности их существования.	Основное содержание Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты. экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30

Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.		
11.2. Биосфера – глобальная экосистема Земли.	Основное содержание Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
11.3. Закономерности существования биосферы. Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества	Основное содержание Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30
Дифференцированный зачёт	Основное содержание Практическое занятие № 17 «Зачётное занятие»	1 1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 16, 29, 30, 32
Всего:		57	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – социально-экономических дисциплин

Оборудование учебной аудитории:

посадочные места по количеству студентов;

рабочее место преподавателя;

комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;

учебно-методический комплекс;

технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением,

проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. 10 – 11 класс: базовый уровень: учебник – Москва: Просвещение, 2022.

Дополнительные источники:

1. Мишакова, В. Н. Биология. 10 кл.: методическое пособие к учебнику И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова «Биология. 10 класс. Базовый уровень» / В. Н. Мишакова, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — М.: Дрофа, 2022. — 208 с. — (Российский учебник).
2. Мишакова, В. Н. Биология. 11 кл.: методическое пособие к учебнику И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова «Биология. 10 класс. Базовый уровень» / В. Н. Мишакова, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — М.: Дрофа, 2022. — 208 с. — (Российский учебник).

3.

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.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Темы 1 – 3, Темы 5 - 9, Тема 11	Устный и письменный опрос Тестирование Практические работы Лабораторные работы Работа на информационно-методическом портале MOODLE Дифференцированный зачёт
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1 – 3, Темы 5 - 9, Тема 11	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1 – 3, Темы 5 - 9, Тема 11	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1 – 3, Темы 5 - 9, Тема 11	
ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	Темы 1 – 3, Темы 5 - 9, Тема 11	
ПК 1.3 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Темы 4, 10	