

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00B9FF196475479A1EFDC5675A29015B16  
Владелец Харламов Владимир Максимович  
Действителен с 10.01.2023 по 04.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.13 БИОЛОГИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

38.02.04 Коммерция

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника

2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» разработана в соответствии с примерной программой, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социальногуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 13 от «29» сентября 2022

## СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Е.Селиверстова

31 августа 2023 г.

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Т.П.Киселева

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2023 года

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.А.Степина

Разработчик:

Апокина О.С. преподаватель биологии

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

# **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальностям: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело; 38.02.04 Коммерция; 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

#### **Задачи:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ol> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>5. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>6. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>7. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ol>	<p>-сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>-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,</p> <p>-самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>-сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <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 живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения описания живых систем, процессов и явлений;</p> <p>организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения</p>

	<p>2.развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <p>3. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>4. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>5. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>6. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>7. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>8. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>9. 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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <p>10. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,</p>	<p>19. сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-</p>

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>11. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>12. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:</p> <p>13. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>14. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>15. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>16. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением</p>	<p>популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <p>интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию,</p> <p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
--	--	---

	<p>требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>17. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> <p>18. готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое</li> </ul>	<p>20. сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <p>21. уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</p>



	<p>поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>22. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>23. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>24. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>25. расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>26. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<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 достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>

<b>Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело</b>		
<p>ПК 6.4. Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала</p>	<p>Практический опыт: планировании собственной деятельности в области организации и контроля работы производственного персонала (определять объекты контроля, периодичность и формы контроля) контроле качества выполнения работ; организации текущей деятельности персонала</p> <p>Умения: контролировать соблюдение регламентов и стандартов организации питания, отрасли; определять критерии качества готовых блюд, кулинарных, кондитерских изделий, напитков; органолептически оценивать качество готовой кулинарной и кондитерской продукции, проводить бракераж, вести документацию по контролю качества готовой продукции; определять риски в области производства кулинарной и кондитерской продукции, определять критические точки контроля качества и безопасности продукции в процессе производства; организовывать рабочие места различных зон кухни; организовывать, контролировать и оценивать работу подчиненного персонала</p> <p>Знания: нормативные правовые акты в области организации питания различных категорий потребителей: санитарные правила и нормы (СанПиН), профессиональные стандарты, должностные инструкции, положения, инструкции по пожарной</p>	<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>- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>

	<p>безопасности, технике безопасности, охране труда персонала ресторана; отраслевые стандарты; правила внутреннего трудового распорядка ресторана; правила, нормативы учета рабочего времени персонала; стандарты на основе системы ХАССП, ГОСТ ISO 9001-2011 классификацию организаций питания; структуру организации питания; принципы организации процесса приготовления кулинарной и кондитерской продукции, способы ее реализации; правила отпуска готовой продукции из кухни для различных форм обслуживания; правила организации работы, функциональные обязанности и области ответственности поваров, кондитеров, пекарей и других категорий работников кухни; методы планирования, контроля и оценки качества работ исполнителей; схема, правила проведения производственного контроля; основные производственные показатели подразделения организации питания; правила первичного документооборота, учета и отчетности; формы документов, порядок их заполнения; контрольные точки процессов производства, обеспечивающие безопасность готовой продукции; современные тенденции и передовые технологии, процессы приготовления продукции собственного производства; правила составления графиков</p>	
<p>ПК 6.5. Осуществлять инструктирование, обучение поваров, кондитеров,</p>	<p>Практический опыт: планировании обучения поваров, кондитеров, пекарей; инструктировании, обучении на рабочем месте оценке результатов обучения</p>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения</p>

<p>пекарей и других категорий работников кухни на рабочем месте</p>	<p>Умения: анализировать уровень подготовленности подчиненного персонала, определять потребность в обучении, направления обучения; выбирать методы обучения, инструктирования; составлять программу обучения; оценивать результаты обучения; координировать обучение на рабочем месте с политикой предприятия в области обучения; объяснять риски нарушения инструкций, регламентов организации питания, ответственность за качество и безопасность готовой продукции; проводить тренинги, мастер-классы, инструктажи с демонстрацией приемов, методов приготовления, оформления и подготовки к реализации кулинарной и кондитерской продукции в соответствии с инструкциями, регламентами, приемов безопасной эксплуатации технологического оборудования, инвентаря, инструментов</p> <p>Знания: виды, формы и методы мотивации персонала; способы и формы инструктирования персонала; формы и методы профессионального обучения на рабочем месте; виды инструктажей, их назначение; роль наставничества в обучении на рабочем месте; методы выявления потребностей персонала в профессиональном развитии и непрерывном повышении собственной квалификации; личная ответственность работников в области обучения и оценки результатов обучения; правила составления программ обучения; способы и формы оценки</p>	<p>биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>
---	--	--

	<p>результатов обучения персонала; методики обучения в процессе трудовой деятельности; принципы организации тренингов, мастерклассов, тематических инструктажей, дегустаций блюд; законодательные и нормативные документы в области дополнительного профессионального образования и обучения; современные тенденции в области обучения персонала на рабочем месте и оценки результатов обучения</p>	
<p><b>Специальность 38.02.04 Коммерция</b></p>		
<p>ПК 1.2. На своем участке работы управлять товарными запасами и потоками, организовывать работу на складе, размещать товарные запасы на хранение</p>	<p>Практический опыт: приемки товаров по количеству и качеству; эксплуатации оборудования в соответствии с назначением и соблюдения правил охраны труда; Умения: управлять товарными запасами и потоками; применять правила охраны труда, экстренные способы оказания помощи пострадавшим, использовать противопожарную технику; Знания: организацию торговли в организациях оптовой и розничной торговли, их классификацию;</p>	<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; - умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>
<p>ПК 1.10 Эксплуатировать торгово-технологическое оборудование</p>	<p>Практический опыт: эксплуатации оборудования в соответствии с назначением и соблюдения правил охраны труда; Умения: эксплуатировать торгово технологическое оборудование; применять правила охраны труда, экстренные способы оказания помощи пострадавшим, использовать противопожарную технику; Знания: классификацию торгово-технологического оборудования, правила его</p>	

	эксплуатации организационные и правовые нормы охраны труда; причины возникновения, способы предупреждения производственного травматизма и профзаболеваемости, принимаемые меры при их возникновении; технику безопасности условий труда, пожарную безопасность.	
ПК 3.6 Обеспечивать соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к товарам и упаковке, оценивать качество процессов в соответствии с установленными требованиями	Практический опыт: соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к товарам, упаковке, условиям и срокам хранения Умения: соблюдать оптимальные условия и сроки хранения и транспортирования, санитарно-эпидемиологические требования к ним; Знания: условия и сроки транспортирования и хранения, санитарно-эпидемиологические требования к ним; особенности товароведения продовольственных и непродовольственных товаров.	
<b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей;</b>		
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации	Практический опыт: приём автомобиля на техническое обслуживание; определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей; подбор оборудования, инструментов и расходных материалов; выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей; сдача автомобиля заказчику; оформление технической документации. Умения: выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя; принимать заказ на	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; - умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и

	<p>техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию; определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя; выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей; определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией; подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией; определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя; выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей; определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией; подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией; применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей; заполнять форму наряда на</p>	<p>прогнозы на основании полученных результатов;</p>
--	--	--

проведение технического обслуживания автомобиля; заполнять сервисную книжку; отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.

Знания: устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя; методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис; психологические основы общения с заказчиками; виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания и двигателей; устройство двигателей автомобилей, принцип действия его механизмов и систем, неисправности и способы их устранения, основные регулировки систем и механизмов двигателей; перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания; особенности регламентных работ автомобилей различных марок; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов; основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;



	<p>требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания</p>	
<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Практический опыт: подготовка автомобиля к ремонту, оформление первичной документации для ремонта, разборка и сборка автомобильных двигателей, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей, ремонт деталей систем и механизмов двигателя, регулировка, испытание систем механизмов двигателя после ремонта.</p> <p>Умения: разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя., выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей, оформлять учетную документацию, использовать уборочно-моечное технологическое оборудование, использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах, работать с каталогами деталей. выполнять метрологическую поверку средств измерений, регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией, проводить проверку работы двигателя, производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами, осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач, соблюдать безопасные условия труда в профессиональной</p>	<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>- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>

деятельности.

Знания: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей, назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей, знание форм и содержание учетной документации, характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования, технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем. характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. назначение и структуру каталогов деталей, средства метрологии стандартизации и сертификации, устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей, технологические требования к контролю деталей и состоянию систем, порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов, основные неисправности двигателя, его систем и механизмов; их причины и способы устранения, способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя, технологические процессы разборки- сборки узлов и систем автомобильных двигателей, характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования., технологии контроля технического состояния деталей, основные свойства, классификация, характеристики, применяемых в профессиональной

	<p>деятельности материалов, области применения материалов, технология выполнения регулировок двигателя, правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>Специальность 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника.</b></p>		
<p>ПК 4.4. Обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности труда</p>	<p>Практический опыт: организации работы структурного подразделения  Умения: осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, качеством работ, контроль за эффективным использованием технологического оборудования и материалов;  Знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности</p>	<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;  - умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>18</b>	ОК 02
<b>Тема 1.1. Биология как наука Общая характеристика жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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	2	
<b>Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 01
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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)	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: 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		

	<b>Практические занятия</b>	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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	2	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	OK 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
<b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	OK 02 OK 04
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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		
<b>Контрольная работа</b>	Молекулярный уровень организации живого	2	

<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Строение организма</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.	2	ОК 04
<b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
<b>Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
<b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схемскрещивания		
<b>Тема 2.5. Сцепленное наследование</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 04

<b>признаков</b>	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ПК 3.2
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
<b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 3.2
	<b>Теоретическое обучение</b>	2	
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b>	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	
<b>Контрольная работа</b>	Строение и функции организма	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	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		
<b>Тема 3.2. Макроэволюция Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	OK 02 OK 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	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	2	
<b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	OK 02 OK 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	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	2	
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1 Экологические факторы среды</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 07
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	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	
<b>Тема 4.2. Популяция,</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	

<b>сообщества. экосистемы</b>	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.		ОК 07
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
<b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Динамическое равновесие в биосфере. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		
<b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 43.02.15 Поварское и кондитерское дело ПК 6.4; 6.5 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; ПК
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	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/специальность	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального	2	

	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		1.2;1.3 38.02.04 Коммерция ПК 1.2;1.10;3.6 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника. ПК4.4
<b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Основное содержание</b>		ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>		ОК 04 ОК 07
	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	43.02.15 Поварское и кондитерское дело ПК 6.4; 6.5 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей;
	<b>Профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b>	2	ПК 1.2;1.3 38.02.04 Коммерция ПК 1.2;1.10;3.6 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника. ПК4.4
	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 Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурами объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b> В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум,		

	температура, физическая нагрузка и т.д.		
<b>Контрольная работа</b>	Теоретические аспекты экологии	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04 43.02.15 Поварское и кондитерское дело ПК 6.4; 6.5 38.02.04 Коммерция ПК 1.2; 1.10; 3.6 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника. ПК4.4
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:</b>	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)		
<b>Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04 43.02.15 Поварское и кондитерское дело ПК 6.4; 6.5 38.02.04 Коммерция ПК 1.2; 1.10; 3.6 13.02.08 Электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника. ПК4.4
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		

<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2	
<b>Всего</b>	72	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017
2. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2014.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Константинов В.М. Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология, М: Академия ,2006
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
3. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
4. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
	<b>Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого</b>	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
ОК01 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
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	Контрольная работа "Строение и функции организма"
ОК 02 ОК 04 ПК 3.2	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 ПК 3.2	Закономерности наследования	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 ПК 3.2	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
	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	Контрольная работа "Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле"
ОК 02 ОК 04	Тема 3.1. История эволюционного учения Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития



		эволюционного учения
ОК 02	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	Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	<b>Раздел 4. Экология</b>	Контрольная работа "Теоретические аспекты экологии"
ОК 01 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа «Отходы производства»
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	<b>Профессионально- ориентированно содержание Раздел 5. Биология в жизни</b>	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по

		группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов