

**Профессиональная образовательная автономная
некоммерческая организация
«Международная академия цифровой экономики
МАКСИМУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
по специальности среднего профессионального образования**

ОУП.13	Биология
<i>индекс</i>	<i>наименование</i>
09.02.11	Разработка и управление программным обеспечением
<i>код специальности</i>	<i>наименование специальности</i>
	очная
	<i>форма обучения</i>

Документ подписан электронной подписью.

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 № 138.
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
3. Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

Документ подписан электронной подписью.

**Распределение количества академических часов по видам
учебной деятельности учебного предмета ОУП.13 Биология**

Учебная деятельность	Количество акад. часов
Урок	62
Практическое занятие	-
Лабораторное занятие	4
Самостоятельная работа	6
Консультация	-
Всего академических часов	72
Промежуточная аттестация 2 семестр: контрольная работа	Проводится на последнем уроке

Документ подписан электронной подписью.

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Наименование темы	Содержание	Количество часов	Количество часов на тему	Коды ЛР с учетом РПВ
1 СЕМЕСТР				
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого				
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Урок 1. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками. Роль биологии в формировании научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни. Химический состав клеток.	2	2	ЛР 3, ЛР 5, ЛР 11
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Урок 2. Клеточная теория. Типы клеточной организации: прокариоты и эукариоты. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). Вирусные и бактериальные заболевания.	2	4	ЛР 3, ЛР 7
	Лабораторное занятие № 1. «Наблюдение и описание клеток прокариот и эукариот под микроскопом».	2		ЛР 3, ЛР 7, ЛР 13
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Урок 3. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом и хромосомный набор клеток. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Матричные процессы: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код.	2	8	ЛР 3
	Урок 4–6. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.	6		ЛР 3
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Урок 7. Понятие метаболизма: ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ: автотрофный, гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	2	2	ЛР 3, ЛР 13
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Урок 8. Клеточный цикл и его периоды. Митоз и мейоз: стадии, процессы и биологическое значение. Кроссинговер. Молекулярный уровень организации живого.	2	2	ЛР 3
2 СЕМЕСТР				
Раздел 2. Строение и функции организма				
Тема 2.1. Строение организма	Урок 1. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	2	ЛР 7, ЛР 11
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Урок 2. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	4	ЛР 7, ЛР 12
	Лабораторное занятие № 2. «Сравнение строения яйцеклетки и сперматозоида, установление связи между их строением и функциями»	2		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Урок 3. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	2	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 12
Тема 2.4. Закономерности наследования	Урок 4. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	6	ЛР 3
	Урок 5. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2		ЛР 3

Документ подписан электронной подписью.

	Самостоятельная работа по теме 2.4. Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание	2		ЛР 3
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Урок 6. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. Определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	2	ЛР 3
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Урок 7. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека.	2	4	ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7
	Урок 8. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Методы определения типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2		
Раздел 3. Теория эволюции				
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Урок 9. 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	2	4	ЛР 3
	Самостоятельная работа по теме 3.1. Составление конспекта по теме «Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина и синтетической теории эволюции»	2		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Урок 10. 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	2	ЛР 3, ЛР 11
Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез	Урок 11. 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	2	ЛР 3, ЛР 8
Раздел 4. Экология				
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Урок 12. Среда 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	4	ЛР 3, ЛР 11
	Урок 13. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2		ЛР 3
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Урок 14. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы,	2	6	ЛР 3

Документ подписан электронной подписью.

	редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни			
	Урок 15–16. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах, составление трофических цепей.	4		ЛР 3
Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система	Урок 17. Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	4	ЛР 3, ЛР 5, ЛР 11
	Самостоятельная работа по теме 4.3. Подготовка сообщения на тему «Учение В.И. Вернадского о биосфере и её глобальные функции»	2		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Урок 18. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	2	ЛР 3, ЛР 8, ЛР 13
Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека	Урок 19. 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	2	ЛР 3, ЛР 7
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 5. Биология в жизни				
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни и промышленности	Урок 20-21. 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. Анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Представление результатов изучения темы (выступление с презентацией). Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека. Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников	4	8	ЛР 3, ЛР 7, ЛР 13
	Урок 22. «Отходы производства». Решение профессионально-ориентированных заданий по определению класса опасности отходов на основе федерального классификационного каталога отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте или на этапах производства, связанные с определенной специальностью. Определение суточного рациона питания. Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	2		ЛР 3, ЛР 8, ЛР 13
Промежуточная аттестация:	Урок 23. Контрольная работа	2	2	-

Документ подписан электронной подписью.

2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

2.1. Основные источники

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201867>. – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. : ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-116473-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157271>. – Режим доступа: по подписке.

2.2. Дополнительные источники

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 113 с. - ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201868>. – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. - 6-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2024. - 224 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174807> (дата обращения: 31.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Аргунова, М. В. Экология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / М. В. Аргунова, Д. В. Моргун, Т. А. Плюснина. - Москва: Просвещение, 2025. - 177 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-127055-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220385> (дата обращения: 03.08.2026). – Режим доступа: по подписке.

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и информационные ресурсы сети Интернет:

№	Перечень
1.	ЭБС Znanium https://znanium.ru/ авторизованный доступ
2.	Виртуальная образовательная лаборатория. - URL: http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102
3.	Биология. Электронный учебник. http://biologylib.ru/catalog/
4.	Информационно-справочный ресурс по биологии. - URL: http://www.cellbiol.ru/
5.	ЭПС КонсультантПлюс https://cloud.consultant.ru авторизованный доступ
6.	ЭПС «Система Гарант» https://go.garant.ru/ авторизованный доступ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Документ подписан электронной подписью.



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	0277C872000FB4AFB24C14D5027B13E946
Владелец:	ПРОВОЗЁН, ЕЛЕНА-СУЛАМИТА КОНСТАНТИНОВНА, ДИРЕКТОР, ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПО АНО "АКАДЕМИЯ МАКСИМУМ", ПОКРОВКА, 28, 2, 1, МОСКВА, 77 г. Москва, RU, 711810284358, 1237700008743, 13324773646, 9709089527
Издатель:	Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152
Срок действия:	Действителен с: 16.03.2026 09:47:55 UTC+03 Действителен до: 16.06.2027 09:57:55 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	