

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол №4 от 31 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№109/1 от 31 августа 2023г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **БД.13 Биология**

г. Удомля

2023г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) и базисного учебного плана по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.03.Электрические станции, сети и системы.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Удомельский колледж»

Разработчик: Стаканова А.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03.Электрические станции, сети и системы.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный предмет «Биология» является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана по специальности СПО 13.02.03.Электрические станции, сети и системы. Имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый.

Содержание предмета интегрируется с содержанием профессиональных дисциплин и модулей и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с

Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06- 259).

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностных:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, коммуникативной и др.);
- формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- формирование готовности и способности к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование способности оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- умение планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Метапредметных:

- умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- умение определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях и вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- умение развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### Предметных:

- знать о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- знать применение 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;
- знать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- уметь раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- уметь 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;

- уметь 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;
- уметь 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;
- уметь 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);
- уметь критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В результате освоения учебной дисциплины «Биология» обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 0 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме диф.зачета	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p><b>Раздел 1.</b></p>	<p><b>«Основные понятия общей биологии, цитологии и биохимии клетки»</b>            Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Уровни организация живой природы. Свойства живого. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Классификация организмов на основе клеточной теории. Вирусы, их биологическая роль. Общая характеристика клеточных организмов. Бактерии, их биологические особенности и роль в природе. Царства эукариот, их характеристика. Значение растений, животных, грибов в природе.            Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М.Шлейден и Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.            Строение клетки. Цитоплазма. Органоиды клетки, их функции. Ядро: строение и функции. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.            Химический состав клетки. Неорганические вещества и их роль в клетке. Органические вещества: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты и АТФ, их строение и функции.</p>	<p>22</p>	<p>1,2</p>
<p><b>Раздел 2.</b></p>	<p><b>Размножение и развитие организмов</b>            Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Биосинтез белка. Его роль в жизни организмов. Общая характеристика процессов деления клетки. Митоз, его биологическая роль. Мейоз. Биологическая сущность мейоза. Половое и бесполое размножение. Гаметогенез: овогенез и сперматогенез. Спорогенез.            Строение половых клеток. Оплодотворение, его значение.            Индивидуальное развитие организма (онтогенез): эмбриональное и постэмбриональное развитие.            Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>	<p>12</p>	<p>1,2</p>
<p><b>Раздел 3.</b></p>	<p><b>Основы генетики и селекции.</b>            Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и</p>	<p>10</p>	<p>1,2</p>

	<p>символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем: первый, второй и третий законы Менделя. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.</p> <p>Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>1. Решение генетических задач по теме «моногибридное и дигибридное скрещивание»;</p> <p>Решение генетических задач по теме «Генетика пола».</p>		
<b>Раздел 4.</b>	<p><b>Учение об эволюции органического мира.</b></p> <p>Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция.</p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>1. Сравнение человеческих рас по генетическому и морфологическому признакам.</p> <p>2. Описание особей вида по морфологическому критерию.</p>	<b>16</b>	1,2
<b>Раздел 5.</b>	<p><b>Основы экологии. Экосистемы.</b></p> <p>Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде: загрязнение атмосферы, гидросферы и их последствия. Правила поведения в природной среде.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>1. Характеристика природных экосистем по плану (лес);</p> <p>2. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания);</p> <p>Решение экологических задач.</p>	<b>10</b>	2

	<b>Дифф.зачет</b>	<b>2</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.**

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

Реализация программы требует наличия кабинета химия.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- методические материалы по организации и проведению практических занятий, лабораторных работ;
- учебный лабораторный комплекс для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Биология для колледжей: учебное пособие: общеобразовательная подготовка/ Р.Г.Заяц, В.Э.Бутвиловский. – Ростовн/Д : Феникс, 2017. – 316 с.
2. Биология: учебник и практикум для СПО / В.Н.Ярыгин [и др.] ; под ред. В.Н.Ярыгина.- 2-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 453 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс].  
– Режим доступа: <https://urait.ru> – Доступ по логину и паролю.
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять применять изученные теоретические положения при рассмотрении важнейших жизненных проблем и ситуаций;</li> <li>- раскрывать сущность глобальных проблем человечества</li> <li>- объяснять роль биологии в решении задач, стоящих перед человечеством;</li> <li>-решать задачи на заданные темы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ, лабораторных работ, расчетов, индивидуальных заданий, устный опрос, тестирования.</li> </ul>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл основных теоретических положений Биологии, как одной из важнейших наук естественного цикла</li> <li>- особенности биологических законов</li> <li>- особенности биологических терминов и понятий</li> <li>- особенности конкретных биологических теорий и роль в развитии научного взгляда на жизнь</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-тестирование;</li> <li>- самостоятельная работа; устный опрос.</li> </ul>