

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»**  
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала КузГТУ  
Т.А. Евсина  
«29» мая 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Биология**

Специальность  
«10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Присваиваемая квалификация  
«Техник по защите информации»

Форма обучения  
очная

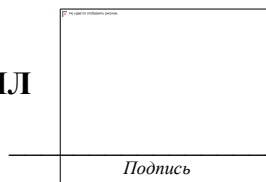
Год набора 2023

Срок обучения на базе  
основного общего образования – 3 года 10 месяцев

Новокузнецк 2023 г.

**РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ**

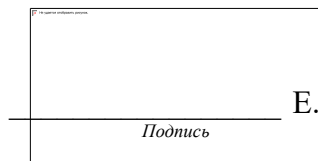
Преподаватель отделения СПО



Л.А. Ленкина

**СОГЛАСОВАНО**

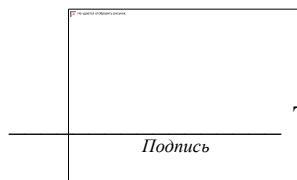
заведующий отделением СПО



Е.В. Севостьянова

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР



Т.А. Евсина

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке  
Протокол №6 от 29 мая 2023 года

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

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

Учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла

Учебная дисциплина «Биология» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Личностные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты: сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Личностные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты: 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, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы  
Метапредметные результаты: готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты: 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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы  
Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты: 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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Личностные результаты: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению  
Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной

образовательной траектории

Предметные результаты: сформированность умений 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

**В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Личностные результаты:

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению

Метапредметные результаты:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем

- 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, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация

- 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

- 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

- сформированность умений 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

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 1 / Семестр 1</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	40		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	16		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	16		
Консультации			
Самостоятельная работа	8		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	дифференцированный зачет		

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Биология - наука о живой природе.</b>		<i>Общее кол-во часов 2</i>	
<b>Тема 1.1</b>	<b><i>Объект изучения биологии. Общие закономерности биологии</i></b> Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	2	<b>ОК 1, 2</b>
<b>Раздел 2. Учение о клетке.</b>		<i>Общее кол-во часов 8</i>	
<b>Тема 2.1</b>	<b><i>Основы цитологии</i></b> Химическая организация клетки. Клетка как элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	2	<b>ОК 2, 4</b>
<b>Тема 2.2</b>	<b><i>Биохимия клетки</i></b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.	2	
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b> Практическое занятие № 1. Наблюдение клеток растений и животных.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Изучение темы «Неклеточные формы жизни. Органоиды животных и растительных клеток». Ответы на вопросы по теме.	2	
<b>Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>		<i>Общее кол-во часов 6</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1	<p><b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>  Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.  Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p>	2	ОК 1, 4
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  Практическое занятие № 2. Изучение зародышей позвоночных.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Изучение темы «Индивидуальное развитие организма». Ответы на контрольные вопросы</p>	2	
<b>Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>		<i>Общее кол-во часов 8</i>	
Тема 4.1	<p><b>Наследственность и изменчивость. Селекция.</b>  Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.  Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание  Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.  Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.  Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный</p>	2	ОК 2, 9



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие № 3. Решение задач по генетике.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение темы «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)». Ответы на вопросы по теме.	2	
<b>Раздел 5. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека</b>		<b>Общее кол-во часов 8</b>	
<b>Тема 5.1</b>	<b>Развитие жизни на Земле. Антропогенез</b> Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Макроэволюция и микроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	2	<b>ОК 9</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие № 4. Изучение эволюции организмов.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 5. Анализ гипотез происхождения жизни.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение темы «Общая характеристика биологии в додарвиновский период». Ответы на вопросы по теме.	2	
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>		<i>Общее количество часов</i> <b>8</b>	
<b>Тема 6.1</b>	<b>Основы экологии</b> Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	2	<b>ОК 4</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие № 6. Решение экологических задач. Практическое занятие № 7. Описание адаптаций организмов.	4	
<b>Тема 6.2</b>	<b>Учение о биосфере</b> Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	2	<b>ОК 7</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	
<b>Всего:</b>		<i>Количество часов</i> <b>40</b>	

### 3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебный кабинет, удовлетворяющий требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02) и оснащенный типовым оборудованием, позволяющим достижение обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения программы учебной дисциплины.

В том числе, в состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинета входят:

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1 Основная литература**

1. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. – 9-е изд. стер. – Москва : Академия, 2020. – 320 с. – URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/474749/> (дата обращения: 04.01.2024). – Текст : электронный.

### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Биология: учебник и практикум для СПО / Под ред. Ярыгина В.Н.. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2021. – 378 с. – ISBN 978-5-534-09603-3. – URL: <https://urait.ru/book/biologiya-469487> (дата обращения: 04.01.2024). – Текст : электронный.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для СПО / Обухов Д. К., Кириленкова В. Н.. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 358 с. – ISBN 978-5-534-07499-4. – URL: <https://urait.ru/book/biologiya-kletki-i-tkani-455320> (дата обращения: 04.01.2024). – Текст : электронный.

### **3.2.3 Методическая литература**

1. Биология : методические материалы к практическим и самостоятельным работам для обучающихся направлений подготовки 10.02.05 "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", 43.02.16 "Туризм и гостеприимство" / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра теории и методики профессионального образования, составитель: А. Ю. Игнатова. – Кемерово : КузГТУ, 2023. – 1 файл (662 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10588> (дата обращения: 04.01.2024). – Текст : электронный.

### **3.2.4 Интернет ресурсы**

1. Вся биология - современная биология, научные обзоры, новости науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.sbio.info/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронные ресурсы по биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lbz.ru/metodist/iumk/biology/er.php>

#### **4. Организация самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.