

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

– филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

**Утверждено**

**Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

**Протокол №23.4 от 24.04.2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.09 БИОЛОГИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

**14.02.02. «Радиационная безопасность»**

уровень образования среднее профессиональное

Форма обучения

очная

**Обнинск 2022**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 14.02.02. «Радиационная безопасность»

Программу составил:

Козленко Григорий Иванович, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии математических, естественнонаучных и общепрофессиональных-электротехнических дисциплин

Протокол № 09 от «04» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ В.И. Бабанина

«04» апреля 2023 г.

Составитель программы

\_\_\_\_\_ (Г.И. Козленко)

«01» апреля 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИИ

## 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» образовательной программой в соответствии с ФГОС по специальности СПО 14.02.02 Радиационная безопасность и соответствующих компетенций: ОК 1-9.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен **уметь**:

**объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

**решать:** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

**описывать:** особенности видов по морфо логическому критерию;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

**сравнивать:** биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

**анализировать и оценивать:** различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

**изучать:** изменения в экосистемах на биологических моделях;

**находить:** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

**использовать:** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В. И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **42** часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **32** часа;  
 самостоятельной работы обучающегося – **10** часов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

<i>Коды компетенций</i>	<b>Результаты освоения ООП</b>
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Тематический план дисциплины

Коды компетенций	Наименования разделов дисциплины	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающегося
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	
1	2	3	4	5	6
ОК 1 – ОК 9	Введение	2	1	-	1
	Учение о клетке	8	7	-	1
	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма.	8	6	1	2
	Основы генетики и селекции.	12	8	2	4
	Эволюционное учение	8	6	-	2
	История развития жизни на Земле.	4	2	-	2
	Основы экологии	7	4	-	3
	Бионика.	2	1	-	1
	Итоговая аттестация. Дифференцированный зачёт	1	1	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>52</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>16</b>

#### 3.2 Содержание обучающей дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Общая характеристика биологии как науки. Признаки живых организмов.	1	1

	Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить реферат по теме: Уровни организации живой материи.	1	3
<b>Раздел 1. Основы цитологии</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1 Учение о клетке.</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	<b>1. Клетка</b> - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.	1	1,2
	<b>2. Химическая организация клетки.</b> Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	1	1,2
	<b>3. Строение и функции клетки.</b> 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	1,2
	<b>4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке;</b> пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации, репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	2	1,2
	<b>5. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.</b> Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	--	--
<b>Лабораторная работа</b>	--	--	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить рефераты по темам: 1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. 2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.	1	3
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>		<b>6</b>	

<b>Тема 2.1</b> <b>Размножение.</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Организм - единое целое.</b> Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз.	2	1,2
	<b>2. Мейоз.</b> Образование половых клеток и оплодотворение. Постэмбриональное развитие.	2	1
	<b>Практические занятия:</b> «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных, как доказательство их эволюционного родства».	1	3
	<b>Лабораторные работы</b>	--	--
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа со справочной литературой по теме «Размножение» Подготовить реферат по теме: 1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. 2. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка	1	3
<b>Тема 2.2.Организм.</b> <b>Индивидуальное развитие организма.</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Индивидуальное развитие человека.</b> Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных при помощи презентаций. Доказательство их эволюционного родства.	1	3
<b>Раздел 3. Основы селекции и генетики.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Генетика</b>	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.</b> Г.Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.	2	1



	<b>2. Хромосомная теория наследственности.</b> Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	1	1,2
	<b>3. Закономерности изменчивости.</b> Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.	1	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение задач на моногибридное скрещивание 2. Решение задач на дигибридное скрещивание.	1 1	2,3 2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовиться к лабораторной работе №1. Подготовить реферат по теме: 1. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. 2. Закономерности фенотипической и генетической изменчивости. 3. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. 4. Драматические страницы в истории развития генетики.	2	3
Тема 3.2 Селекция.	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Генетика - теоритическая основа селекции.</b> Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции.	1	1
	<b>2. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</b> Основные методы селекции: гибридизация и искусственный, отбор.	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить рефераты по теме: 1. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. 2. Центры многообразия и происхождения домашних животных. 3. Значение изучения предковых форм для современной селекции. 4. История происхождения отдельных сортов культурных растений.	2	3
<b>Раздел 4. Эволюционное учение.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. История	Содержание учебного материала		

развития эволюционных идей.	Лекции		
	<b>1. История развития эволюционных идей.</b> Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина.накомство с историей развития эволюционных идей.	1	1
	<b>2. Естественный отбор.</b> Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить реферат по теме: 1. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина. 2. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. 3. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии. 4. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. 5. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции	1	3
Тема 4.2. Движущие силы эволюции.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	<b>1. Концепция вида, его критерии.</b> Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.	1	1
	<b>2. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.</b>	1	1
	<b>3. Макроэволюция. Доказательства эволюции.</b>	1	1
<b>4. Причины вымирания видов.</b> Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	1	1,2	
	<b>Практические занятия</b>	--	--
	<b>Лабораторные работы</b>	--	--
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовить реферат по теме: 1. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей. 2. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора. 3. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.	1	3

<b>Раздел 5. История развития жизни на Земле</b>		<b>2</b>	
Тема 5.1. Гипотезы происхождения жизни.	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Гипотезы происхождения жизни.</b> Краткая история развития органического мира. <b>2. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</b>	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить реферат по теме: 1. Современные представления о зарождении жизни. 2. Различные гипотезы происхождения. 3. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. 4. Ранние этапы развития жизни на Земле. 5. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. 6. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров. 7. Современные представления о происхождении птиц и зверей. 8. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.	1	3
Тема 5.2. Происхождение человека.	Содержание учебного материала		
	Лекции <b>1. Современные гипотезы о происхождении человека.</b> Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас	1	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение реферата по теме 1. Эволюция приматов и этапы эволюции человека. 2. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма. 3. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.	1	3
	<b>Практические занятия</b>	--	--
	<b>Лабораторные работы</b>	--	--
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1. Экология как наука	Содержание учебного материала		

	<p>Лекции</p> <p><b>1. Экология</b> - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем..</p>	1	1,2
	<p><b>2. Межвидовые взаимоотношения в экосистемах:</b> конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p>	1	1,2
	<p><b>3. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах</b></p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение реферата по теме</p> <p>1. «Основы экологии»</p> <p>2. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.</p> <p>3. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.</p>	1	2
Тема 6.2. Биосфера	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекции</p> <p><b>1. Биосфера - глобальная экосистема.</b> Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.</p> <p><b>2. Биомасса.</b> Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере.</p>	1	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Работа со справочной литературой. Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение реферата по теме</p> <p>1. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.</p> <p>2. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.</p> <p>3. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.</p> <p>4. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.</p> <p>5. Сукцессии и их формы.</p> <p>6. Роль правительственных и общественных экологических</p>	2	3

	<p>организаций в современных развитых странах.</p> <p>7. Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.</p> <p>8. Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.</p>		
<b>Раздел 7. Бионика</b>		<b>1</b>	
Тема 7.1. Бионика - один из разделов биологии	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1. <b>Бионика</b> как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	--	--
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение реферата по теме: «Загрязнение окружающей среды».	1	3
	<b>Итоговая аттестация.</b> <b>Дифференцированный зачет</b>	1	3
	<b>Всего</b>	<b>52</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; демонстрационный стол; доска аудиторная;

Учебно-наглядные пособия:

- модели частей скелета.
- модель молекулы ДНК,
- бюсты « Человеческие расы», «Новые люди»
- динамическая модель «Биосинтез белка»
- динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание»
- гербарии
- комплект таблиц по экологии: «Биосфера – глобальная экосистема. Вмешательство человека»
- комплект таблиц по экологии: « Экосистема – экологическая единица окружающей среды»
- микроскопы с комплектами инструментов и микропрепаратов.

**Технические средства обучения:** кодоскоп «Лектор 2000»

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### Основные источники:

1. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология. – М., 2013
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. – М., 2012.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2011
4. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология. Учебник 2013 ОИЦ «Академия»
5. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология Учебник 2013 ОИЦ «Академия»
6. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г., Гузикова Г.С. Биология Учебник 2012 ОИЦ «Академия»
7. Захаров, В.Б. Общая биология учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012
8. Болгова М.В. Сборник задач по общей биологии. - М.: ОНИКС Мир и образование, 2011. Захаров, В.Б. Общая биология учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2012
9. Захаров, В. Б. Общая биология учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2012

#### Дополнительные источники:

1. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии.- М 2011.
2. Зверев А.Т., Кузнецов В.Н. Экология методическое пособие 10-11 класс. – М.,2012
3. Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику Каменского А.А., Криксуного Е.А., Пасечника В.В. «Общая биология. 10-11 классы» - М. 2012
4. Пименов А.В. Уроки биологии в 10-11 классах 1 и 2 часть. – Ярославль Академия развития.2011
5. Заяц Р.Г. Биология в таблицах, схемах и рисунках. - Ростов на Дону: Феникс, 2012. Периодические издания
6. Биологический энциклопедический словарь гл. ред. М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 2011
7. Большая школьная энциклопедия [Текст]: 6 – 11 кл. Т. 2. – М.: ОЛМА – ПРЕСС, 1999.
8. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. – М., 2012.
9. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2011
10. Каменский А.А. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Экзамен. - М., 2011
11. ЕГЭ-2013. Биология. Тематические тренировочные задания.

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система elibrary ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).
2. Электронно-библиотечная система образовательных и постсоветских изданий IQlib ([www.IQlib.ru](http://www.IQlib.ru)).
3. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» ([www.lanbook.com](http://www.lanbook.com)).
4. Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ ([www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)).

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и МДК.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Итоговая аттестация по дисциплине - дифференцированный зачет.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Реализация ППСЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины ( результаты по разделам)	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	«Основы экологии», «Бионика»	Подготовка рефератов. (анализ и оценка)
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «Основы экологии»	Практическое занятие, работа. (анализ и оценка работы)
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение».	Практическое занятие, работа. (анализ и оценка работы)
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии».	Практическое занятие, работа. (анализ и оценка работы)
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии».	Подготовка рефератов. (анализ и оценка)
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение».	Контрольная работа (анализ и оценка контрольной работы)
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение».	Практическое занятие, работа. (анализ и оценка работы)



Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	«Учение клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организм», «Основы генетики и селекции», «Эволюционное учение», «История развития жизни на Земле», «Основы экологии», «Бионика».	Подготовка рефератов. (анализ и оценка)
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	«Основы генетики и селекции», «Основы экологии», «Бионика».	Подготовка рефератов. (анализ и оценка)

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практическая работа	Выполнение студентами лабораторных и практических работ формирует учебно-аналитические компетенции (обобщение, углубление и систематизация теоретических знаний); умения применять профессионально-значимые знания в соответствии с профилем подготовки студента.	Карточки-задания. Инструктивные карточки
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	Дифференцированный зачет	Зачет с дифференцированными оценками ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"), определение уровня знаний студентов, полученных в процессе обучения на занятиях по дисциплине «Биология».	Вопросы для подготовки к зачету. Карточки-задания.
4.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Контрольная работа	<p>При подготовке необходимо освежить в памяти теоретические аспекты, внимательно прочитать конспекты лекций. Повторите определения, формулировки законов, правила. Для начала составьте список теоретических вопросов, по которым будет в ближайшее время проводиться работа. Желательно выписать их на отдельный лист бумаги, оставляя после каждого небольшие пробелы. В них потребуется потом вписать краткие ответы. Материал для ответов можно использовать как из своих тетрадей и учебников, так и из интернета. Потом потребуется тщательно изучить конспект. И важно, чтобы ответы не зазубривались, а понималась их суть. Тогда даже при волнении на контрольной работе вы сможете без труда сориентироваться. А значит, изложить всю информацию по представленным вопросам.</p> <p>Активнее пользуйтесь справочной литературой, уточняйте непонятные моменты. Если у вас есть вопросы, с которыми вы не можете справиться самостоятельно, обратитесь за помощью к товарищам или к преподавателю. Не оставляйте вопросы без ответов.</p> <p>Обратите внимание на практическое применение полученных вами знаний, использование веществ в быту и на производстве, в народном хозяйстве. В задачах, которые наверняка встретятся в контрольной работе часто подсказкой служит именно этот аспект.</p> <p>Контрольная работа, как правило, проводится в письменной форме по карточкам или в форме тестирования.</p> <p>Если вам предстоит тестирование, помните – в этом случае нельзя торопиться, выбирать первый, показавшийся правильным ответ. Обязательно тщательно проверяйте все варианты ответа. В случае свободного ответа, внимательно прочитайте – в каком виде должен быть записан ответ, единицы измерения, падеж, порядок цифр.</p> <p>Теорию необходимо закрепить на практике. Для этого требуется прорешать различные задачи и проанализировать примеры, имеющиеся в учебниках. При этом рекомендуется выбирать те, которые обладают высокой сложностью. Тогда даже самая трудная контрольная работа будет успешно выполнена. Также понадобится обязательно выучить все формулы и обозначения. Те же, которые будут слишком длинными и сложными для запоминания, желательно выписать на отдельный лист. Решая задачи не забывайте об общих правилах оформления, не забудьте все данные привести в единую систему, четко записать ответ.</p>

Подготовка к дифференцированному зачёту	<p>При подготовке к дифференцированному зачёту необходимо ориентироваться на собственный конспект прослушанных лекций, рекомендуемую литературу и самостоятельно проработанных тем курса. Повторить, обобщить и систематизировать информацию, полученную на протяжении всего учебного года в процессе слушания лекций, чтения учебников, учебных пособий.</p> <p>Просмотреть: конспекты лекций; конспекты, содержащие основные положения концепций авторов, работы которых изучались во время самостоятельной работы.</p> <p>Выучить определения основных понятий и категорий.</p>
---	--

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Интерактивная оболочка для комплексного изучения биологии, содержащая компьютерные демонстрационные материалы:

1. Библиографические данные ученых, определяющих развитие биологии
2. Схемы и рисунки рассматриваемых опытов
3. Демонстрации опытов.
4. Интерактивные модели

## **9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **9.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине.**

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекции, на которых излагается теоретическое содержание курса;
- практические работы, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков экспериментальной работы, а также предусматривающие приобретение студентами практических навыков экспериментальной работы и обработки экспериментальных данных, позволят более глубоко усвоить теоретический материал.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины.

Разработчик:

Козленко Григорий Иванович, преподаватель техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ