

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 13.04.2019 09:55:59

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb2023767ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»  
Политехнический колледж

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**«БИОЛОГИЯ»**

1 курс

по специальностям:

13.02.01. Тепловые электрические станции;

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям);

21.02.16. Шахтное строительство;

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых;

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта;

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования:

13.02.01. Тепловые электрические станции;

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям);

21.02.16. Шахтное строительство;

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых;

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта;

**Организация-разработчик:** Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

**Разработчик:**

Данилова А.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Е.Б.Алилекова

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт».

Протокол заседания методического совета № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ С.П. Блинова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура учебной дисциплины .....	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины .....	15
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	16

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

## 1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

13.02.01. Тепловые электрические станции, входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехника;

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение;

21.02.16 Шахтное строительство и 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, входящих в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия;

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина «Биология» входит в общеобразовательный учебный цикл.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

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

2 строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

3 сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, происхождения видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

4 вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

5 биологическую терминологию и символику;

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

1 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;

2 решать элементарные биологические задачи;

3 составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

4 описывать особенности видов по морфологическому критерию;

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

6 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, бесполое и половое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

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

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

В результате освоения учебной дисциплины «Биология» у обучающегося формируются следующие **общие компетенции**:

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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Биология»:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## 2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>58</b>
практические занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
– составление таблиц	
– решение задач	
– подготовка докладов	
– работа с конспектом	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие «жизнь». Основные признаки живого: обмен веществ, наследственность, изменчивость, самовоспроизведение, рост и развитие, раздражимость. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучить гипотезу академика А.И. Опарина о происхождении жизни. Подготовить доклад.	2	3
<b>Раздел 2. Клетка-единица живого</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1. Химический состав клетки	<b>Содержание учебного материала</b> Неорганические соединения. Биополимеры. Углеводы, липиды Биополимеры. Белки, их строение. Функции белков Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Ответить на контрольные вопросы	2	3
Тема 2.2 Структура и функции клетки	<b>Содержание учебного материала</b> Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи и лизосомы. Цитоплазма. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Прокариоты и эукариоты	4	1



	<b>Самостоятельная работа</b> Составить таблицу «Органоиды клетки, их строение и функции»	2	3								
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение строения растительной и животной клеток».	2	2								
Тема 2.3. Обеспечение клеток энергией	<b>Содержание учебного материала</b> Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление мри участия кислорода	4	1								
	<b>Самостоятельная работа</b> Заполнить таблицу «Фотосинтез»	2	3								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Фазы фотосинтеза</th> <th>Процессы фазы</th> <th>Результаты процессов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Световая</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Темновая</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Фазы фотосинтеза	Процессы фазы	Результаты процессов	Световая			Темновая	
Фазы фотосинтеза	Процессы фазы			Результаты процессов							
Световая											
Темновая											
Тема 2.4. Наследственная информация и реализация ее в клетке	<b>Содержание учебного материала</b> Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. Генная и клеточная инженерия	2	1								
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить сравнительную таблицу нуклеиновых кислот, черты сходства и различия «Сравнительная характеристика ДНК и РНК»	2	3								
<b>Раздел 3. Размножение и развитие организмов</b>		<b>14</b>									
Тема 3.1 Размножение организмов	<b>Содержание учебного материала</b> Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	4	1								

	<p><b>Самостоятельная работа</b> Заполнить таблицу «Митоз»</p> <table border="1"> <tr> <td>Фазы митоза</td> <td colspan="2">Изменения, происходящие в клетке</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Фазы митоза	Изменения, происходящие в клетке					2	3
Фазы митоза	Изменения, происходящие в клетке								
Тема 3.2 Индивидуальное развитие организмов	<p><b>Содержание учебного материала</b> Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Организм как единое целое</p>	4	1						
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Заполнить таблицу «Мейоз»</p> <table border="1"> <tr> <td>Фазы мейоза</td> <td>I деление мейоза</td> <td>II деление мейоза</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Фазы мейоза	I деление мейоза	II деление мейоза				2	3
	Фазы мейоза	I деление мейоза	II деление мейоза						
<p><b>Лабораторная работа №2</b> "Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой"</p>	2	2							
<b>Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>		<b>22</b>							
Тема 4.1 Основные закономерности явлений наследственности	<p><b>Содержание учебного материала</b> Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака</p>	4	1						
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Решить задачи на моногибридное скрещивание и дигибридное скрещивание</p>	2	3						

Тема 4.2 Закономерности изменчивости	<b>Содержание учебного материала</b> Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Ответить на контрольные вопросы	2	3
	<b>Лабораторная работа «3</b> «Фенотипы местных сортов растений»	2	2
Тема 4.3 Генетика и селекция	<b>Содержание учебного материала</b> Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селекции. Полиплоидия, отдаленная гибридизация, искусственный мутагенез и их значение в селекции. Успехи селекции	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Ответить на контрольные вопросы.	2	3
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Селекция растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений»	2	2
<b>Раздел 5. Эволюция</b>		<b>28</b>	
Тема 5.1 Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции	<b>Содержание учебного материала</b> Возникновение и развитие эволюционных представлений. Чарльз Дарвин и его теория происхождения видов. Доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяции	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить доклад о научной деятельности Ч.Дарвина	2	3
Тема 5.2 Механизмы эволюционного процесса	<b>Содержание учебного материала</b> Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор- направляющий фактор эволюции. Формы естественного	4	1

	отбора в популяциях. Дрейф генов — фактор эволюции. Изоляция - эволюционный фактор. Приспособленность — результат действия факторов эволюции. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса								
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Заполнить таблицу «Сравнение действия искусственного и естественного отбора</p> <table border="1" data-bbox="683 459 1767 635"> <tr> <td>Сравнительные признаки</td> <td>Естественный отбор</td> <td>Искусственный отбор</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Сравнительные признаки	Естественный отбор	Искусственный отбор				2	3
Сравнительные признаки	Естественный отбор	Искусственный отбор							
	<p><b>Лабораторная работа №5</b> «Приспособленность организмов к среде обитания»</p>	2	2						
Тема 5.3 Возникновение жизни на Земле	<p><b>Содержание учебного материала</b> Развитие представлений о возникновении жизни Современные взгляды на возникновение жизни</p>	2	1						
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовить доклад на тему «Современные взгляды на возникновение жизни».</p>	2	3						
Тема 5.4 Развитие жизни на Земле	<p><b>Содержание учебного материала</b> Развитие жизни в криптозое Развитие жизни в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) Развитие жизни в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) Развитие жизни в мезозое Развитие жизни в кайнозое Многообразие органического мира. Принципы систематики Классификация организмов</p>	4	1						
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2	3						

	Заполнить таблицу «Развитие жизни» <table border="1"> <tr> <td>Эра</td> <td>Изменения в растительном и животном мире</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Эра	Изменения в растительном и животном мире					
Эра	Изменения в растительном и животном мире							
Тема 5.5 Происхождение человека	<b>Содержание учебного материала</b> Ближайшие родственники» человека среди животных Основные этапы эволюции приматов Первые представители рода Homo Появление человека разумного Факторы эволюции человека.	4	1					
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить таблицу «Основные этапы происхождения человека»	2	3					
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>		<b>10</b>						
Тема 6.1 Экосистемы	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет экологии. Экологические факторы среды Взаимодействие популяций разных видов. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Свойства экосистем Смена экосистем. Агроценозы. Применение экологических знаний в практической деятельности человека	2	1					
	<b>Самостоятельная работа</b> Заполнить таблицу <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Факторы</td> </tr> <tr> <td>Абиотические</td> <td>Биотические</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Факторы		Абиотические	Биотические			2
Факторы								
Абиотические	Биотические							
Тема 6.2 Биосфера. Охрана биосферы	<b>Содержание учебного материала</b> Состав и функции биосферы Круговорот химических элементов Биогеохимические процессы в биосфере	2	1					
	<b>Самостоятельная работа</b> Ответить на контрольные вопросы.	2	3					

Тема 6.3 Влияние деятельности человека на биосферу	<b>Содержание учебного материала</b> Глобальные экологические проблемы Общество и окружающая среда	2	1
<b>Всего</b>		102	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общеобразовательных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине «Биология».

Технические средства обучения:

- интерактивная доска

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

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

#### **Основные источники:**

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и другие; под редакцией Беляева Д.К., Дымшица Г.М.- «Общая биология» 10-11 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение"-2016г (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года N 254)

2. Л.Г. Ахмадулина, учебное пособие «Биология с основами экологии»; Издательство «РИОР» -2020г

#### **Дополнительные источники:**

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. — 8-е изд., стер., - М., 8 ОИЦ «Академия», 2019

2. Лукаткин А.С., Ручин А. Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. 3-е изд., — М., ОИЦ «Академия», 2016.

3. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Биология: базовый и углубленный уровни, 10-11 классы. — М., Дрофа, 2019.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Видеоуроки по биологии - <https://videouroki.net/video/biologia/10-class/>

2. Уроки, тесты, презентации - <https://kopilkaurokov.ru/biologiya?class=10>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	Знания и умения	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У7,8 35	Самостоятельная работа, составление сравнительных, таблиц, тестирование, лабораторная работа, подготовка докладов.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У7,8 31-5	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У8 31-5	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У1,2,5,6,7,8 31-5	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У8 31-5	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У1-8 34,5	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У1-8 31,5	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	У6-8 35	



квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У1-8 31-5	
--	--------------	--