

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 23.03.2023 09:09:56

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb30237f3ab5c65

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:

- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

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

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО
«Норильский государственный индустриальный институт»
Разработчик: Данилова Анна Николаевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии _____ М. В. Олейник

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 и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

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

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

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

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

3.2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

3.3. 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;

3.4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

3.5. Биологическую терминологию и символику;

уметь:

У.1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной 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, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

У.2. Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в

экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

У.3. Выявлять способы приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

У.4. Сравнить 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;

У.5. Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

У.6. 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 курса у обучающегося формируются следующие общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 51 час, включает в себя 41 час лекционных занятий и 10 часов практических занятий.

При чтении лекционного курса текущий контроль усвоения учебного материала основной массой обучающихся осуществляется в форме тестового контроля знаний, письменного и индивидуального устного опроса .

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
- лабораторные занятия	10
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</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
Раздел 1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле		2	
Тема 1.1 Многообразие живого мира. Возникновение жизни на Земле	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные свойства живого. Уровни организации живой материи. Разнообразие строения и проявлений жизнедеятельности живых организмов. Теории возникновения жизни на Земле. Гипотеза академика А.И. Опарина о происхождении жизни. Условия среды, способствовавшие возникновению жизни на Земле на ранних этапах ее эволюции, принципиальное единство химического состава живых организмов и неживой природы.</p>	2	1
Раздел 2 Учение о клетке		12	
Тема 2.1 Химическая организация клетки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Макро и микроэлементы, неорганические компоненты клетки: вода и ее роль в клетке: катионы, анионы, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Основные органические вещества, входящие в состав клетки: белки, их строение и функции; жиры и углеводы как структурные компоненты и источники энергии в клетке; нуклеиновые кислоты, их типы, строение и функции; удвоение молекул ДНК, синтез РНК, АТФ.</p> <p>Лабораторная работа №1 Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организмов.</p>	2	1
Тема 2.2 Обмен	Содержание учебного материала	2	2

веществ и преобразование энергии в клетке	1	Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы, пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.		
Тема 2.3 Строение и функции клетки	Содержание учебного материала		2	2
	1	Типы клеток. Бактериальная клетка, особенности развития. Вирусы – внеклеточные формы жизни, механизм заражения. Эукариотические клетки: растительная и животная, сходство и различие. Основные органоиды эукариотических клеток.		
	Лабораторная работа №2 Строение растительных и животных клеток.		2	
Тема 2.4 Деление клеток. Клеточная теория строения организмов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Деление клеток – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл, митоз. Клеточная теория строения организмов.		
Раздел 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов			4	
Тема 3.1 Размножение живых организмов	Содержание учебного материала		2	1
	1	Способы размножения: бесполое и половое. Формы бесполого размножения. Оплодотворение. Мейоз. Фазы, значение, биологический смысл мейоза.		
Тема 3.2 Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Эмбриология. Онтогенез. Эмбриональный период развития: дробление, гаструляция, первичный органогенез. Постэмбриональный период развития: прямое и не прямое развитие организмов. Сходство зародышей. Биогенетический закон. Развитие организма окружающая среда. Влияние вредных факторов на развитие зародыша		
Раздел 4 Основы			15	

генетики и селекции			
Тема 4.1 Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя	Содержание учебного материала		
	1	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики: гены, аллельные гены, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков. Доминантный признак, рецессивный признак.	1
	2	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. Неполное доминирование.	2
	3	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя – закон независимого комбинирования.	2
Тема 4.2 Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	Содержание учебного материала		
	1	Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1
	2	Генетика пола. Аутосомы, половые хромосомы. Генотип как целостная система. Соотношение полов. Отличия X- и Y-хромосом. Наследование, сцепленное с полом.	1
Тема 4.3 Наследственная изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды	Содержание учебного материала		
	1	Мутации. Неопределенная, индивидуальная изменчивость. Мутационная изменчивость. Доминантные и рецессивные мутации. Свойства мутаций. Полиплоидия. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.	2
	Лабораторная работа №3 «Изменчивость организмов, результат искусственного отбора, построение вариационного ряда и вариационной кривой».		2
Тема 4.4 Центры многообразия и происхождения	Содержание учебного материала		
	1	Селекция – наука о создании новых улучшение существующих пород домашних животных и сортов культурных растений. Закон гомологических	1

культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Методы селекции растений и животных		рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов. Порода, сорт. Отбор и гибридизация как основные методы селекции. Гетерозис. Искусственный мутагенез.		
	Лабораторная работа № 4 «Селекция растений. Центры происхождения и многообразие культурных растений»		2	
Тема 4.5 Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления селекции	Содержание учебного материала		1	2
	1	Биотехнология. Генная инженерия. Использование микроорганизмов в народном хозяйстве. Работы селекционеров П.П. Лукьяненко, А.П. Шехурдина, В.Н. Мамонтовой. Селекционная работа И.В. Мичурина: прививка, метод ментора, отдаленная гибридизация.		
Раздел 5 Эволюционное учение			14	
Тема 5.1 Развитие биологии в додарвинский период. Научные и социально-экономические предпосылки теории Ч. Дарвина.	Содержание учебного материала		1	1
	1	История представлений о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Система органической природы К. Линнея. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж-Б. Ламарка. Естественно - научные предпосылки теории Ч. Дарвина. Кругосветные путешествия Ч. Дарвина.		
Тема 5.2 Учение Ч. Дарвина об искусственном и естественном отборе. Формы естественного отбора	Содержание учебного материала		1	2
	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Методический отбор, бессознательный отбор, естественный отбор. Борьба за существование. Формы борьбы за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными условиями внешней среды.		

Тема 5.3 Приспособительные особенности строения окраски тела и поведения животных.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Понятие «приспособленности вида». Покровительственная окраска, предупреждающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение. Относительный характер приспособленности.		
	Лабораторная работа № 5. «Приспособленность организмов к среде обитания»		2	
Тема 5.4 Забота о потомстве. Физиологические адаптации	Содержание учебного материала		1	2
	1	Забота о потомстве. Инстинкты. Физиологические адаптации.		
Тема 5.5 Вид, его критерии и структура	Содержание учебного материала		1	1
	1	Микроэволюция. Определение понятия вид, популяция. Критерии вида.		
Тема 5.6 Эволюционная роль мутации. Генетические процессы в популяциях.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Мутационный процесс как постоянно действующий источник наследственной изменчивости, источник резерва наследственной изменчивости популяций. Закон стабилизирующего скрещивания – закон Г. Харди, В. Вайнберга. Случайное ненаправленное изменение частоты генов. Периодические колебания численности. Инбридинг – близкородственное скрещивание.		
Тема 5.7 Пути достижения биологического прогресса. Морфологические закономерности биологической эволюции.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация – как пути достижения биологического прогресса. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Правила эволюции – необратимость чередование направленных эволюций.		
Тема 5.8 Развитие жизни на земле.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Разнообразие жизненных форм. Подразделение истории нашей планеты на эры и периоды. Развитие жизни в архейской, протерозойской, палеозойской,		

		мезозойской, кайнозойской эрах. Основные события в эволюции растений и животных.		
Тема 5.9 Происхождение человека	Содержание учебного материала		2	3
	1	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека: древнейшие люди, древние люди, первые современные люди. Роль труда в происхождение человека. Современный этап эволюции человека.		
Раздел 6 Взаимоотношения организма и среды			4	
Тема 6.1 Биосфера, ее структура и функции. Биogeоценозы и их свойства.	Содержание учебного материала		1	1
	1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Косное вещество биосферы, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество биосферы. Слои биосферы. Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биogeоценозы. Функции биogeоценоза. Автотрофы. Гетеротрофы.		
Тема 6.2 Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды. Биотические факторы среды Взаимоотношения между организмами.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды: регулярно-периодические, нерегулярные, направленные. Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор. Видовое разнообразие биоценозов. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Смены биоценозов. Симбиоз. Кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтрализм.		
Тема 6.3 Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятель-	Содержание учебного материала		1	2
	1	Неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы, последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды: загрязнения воздуха, пресных вод, Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загряз-		

ности человека для окружающей среды.		нение биосферы.		
Тема 6.4 Охрана природы и перспективы рационального использования. Бионика	Содержание учебного материала		1	2
	1	Охрана природы – дело всего человечества. Меры по охране природы: механическая физико-химическая, биологическая очистка воды, переход на другие виды топлива, установка фильтров. Правильная планировка городов и зеленых насаждений. Предотвращение непроизводительных затрат органических и минеральных ресурсов, комплексное их использование, биологические методы борьбы с вредителями, организация заповедников, заказников. Красная книга. Бионика – направление в науке и технике, цель которого использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники.		
Всего:			51	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных базовых дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.В. Пименов Уроки биологии в 10 -11 классе. Ярославль. Академия.2018г.
2. В.С. Кучменко «Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии» «Дрофа» 2016г.
3. Д.К.Беляев, П.М.Бородин «Общая биология» 10-11 класс, М.: Просвещение, 2017.

Дополнительные источники:

1. А.Азимов, У. Бойд , Расы и народы. Ген, мутация и эволюция человека. М.: Центрполиграф, 2019
2. А.И.Никишов, Р.А. Петросова «Биология в таблицах» М.: Илекса, 20119
3. А.П.Горкин, Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. 2016
4. Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова «Биология. Подготовка к экзамену», рекомендации и задания – М.: Астрель, 2017
5. Л.В.Высоцкая, Г.М. Дымшиц «Общая биология»: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе. М: Просвещение, 2017.
6. О.Б.Гигани, О.Н. Сперанская «Общая биология», учебное пособие – М.: Проматур, 2016

Интернет-ресурсы:

- 1 biodan.narod.ru
- 2 biouroki.ru
- 3 biolog188.narod.ru
- 4 bio.1september.ru
- 5 informika.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Результаты обучения:		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	Знания и умения	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	3.1, 3.5 У.1, У.2, У.5	решение задач; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование;
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	3.1, 3.2, 3.3 У.1, У.5, У.6	письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	3.1, 3.4, 3.5 У.1, У.4, У.5, У.6	письменный опрос; тестирование
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	3.1, 3.2, 3.3, 3.5 У.1, У.2, У.4, У.5	составление сравнительных таблиц; тестирование; оформление отчета о выполнении практических работ;
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	3.1, 3.4, 3.5 У.1, У.2, У.4, У.5	письменный опрос; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	3.1, 3.4, 3.5 У.1, У.5	письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	3.1, 3.2, 3.3, 3.5 У.1, У.3, У.4, У.5	оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование написание докладов и рефератов;

чрезвычайных ситуациях		
------------------------	--	--