

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 14.04.2019 09:48:59

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) 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).

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

Разработчик:

Ивасишина Елена Евгеньевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии _____ Олейник М.В.

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

Протокол заседания методического совета № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

И.о. зам. директора по УР _____ Семенова С.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с актуализированным ФГОС по специальностям среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехника, и 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую 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» является общеобразовательной базовой дисциплиной и входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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,

изменяемость 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; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

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

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;

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

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

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

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 68 часов (58 часов лекционных занятий и 10 часов практических занятий), 30 % (18

часов) которых отводится на аудиторную самостоятельную работу обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется под непосредственным руководством преподавателя и может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций.

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

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекционные занятия	56
практические занятия	10
итоговая аттестация в форме зачета	2
Аудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
– тестирование	4
– решение задач	4
– составление таблиц, как способ закрепления полученных знаний;	6
– письменный опрос;	2
– составление отчёта о выполнении практической работы	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание лекционного материала, лабораторные и практические работы, аудиторная 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.	Содержание лекционного материала	2	1
	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.		
Раздел 2 Учение о клетке		12	
Тема 2.1 Химическая организация клетки.	Содержание лекционного материала	1	1
	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.		
	2 Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: составить сравнительную таблицу нуклеиновых кислот, черты сходства и различия «Сравнительная характеристика ДНК и РНК» [1]стр.35-37, [2]стр.111-115	1	
	Практическая работа №1 Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организмов.	2	
	Содержание лекционного материала	2	2

Тема 2.2 Обмен 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 лекционного материала			2
	1	Типы клеток. Бактериальная клетка, особенности развития. Вирусы – внеклеточные формы жизни, механизм заражения. Эукариотические клетки: растительная и животная, сходство и различие.	1	
	2	Аудиторная самостоятельная работа: тест по теме: «Учение о клетке».	1	
	Практическая работа №2 Строение растительных и животных клеток.		2	
Тема 2.4 Деление клеток. Клеточная теория строения организмов.	Содержание лекционного материала		1	2
	1	Деление клеток – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл, митоз. Клеточная теория строения организмов.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: заполнить таблицу «Митоз» [1]стр.64-70, [2]стр.162-165	1	
Раздел 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов			4	
Тема 3.1 Размножение живых организмов.	Содержание лекционного 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 лекционного материала		1	2
	1	Эмбриология. Онтогенез. Эмбриональный период развития: дробление гастрюляция, первичный органогенез. Постэмбриональный период развития: прямое и не прямое развитие организмов. Сходство зародышей. Биогенетический закон. Развитие организма окружающая среда.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа:	1	

		тест по теме: «Размножение живых организмов».		
Раздел 4 Основы генетики и селекции			22	
Тема 4.1 Основные понятия генетики. Гибринологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя.	Содержание лекционного материала		1	1
	1	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятие генетики: гены, аллельные гены, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков. Доминантный признак, рецессивный признак.		
	2	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. Неполное доминирование.	1	2
	3	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя – закон независимого комбинирования.	2	
	4	Аудиторная самостоятельная работа: решение задач на моногибридное скрещивание и на дигибридное скрещивание.	2	
Тема 4.2 Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Содержание лекционного материала		1	3
	1	Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.		
	2	Генетика пола. Аутосомы, половые хромосомы. Генотип как целостная система. Соотношение полов. Отличия X- и Y-хромосом. Наследование, сцепленное с полом.	1	3
	3	Аудиторная самостоятельная работа: решение задач на анализирующее скрещивание; на наследование, сцепленное с полом.	2	
Тема 4.3 Наследственная изменчивость. Зависимость	Содержание лекционного материала			
	1	Мутации. Неопределенная, индивидуальная изменчивость. Мутационная изменчивость. Доминантные и рецессивные мутации. Свойства мутаций. Полиплоидия. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая	2	2

проявления генов от условий внешней среды.		изменчивость. Норма реакции.		
	Практическая работа №3 «Изменчивость организмов, результат искусственного отбора, построение вариационного ряда и вариационной кривой».		2	
Тема 4.4 Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов. наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Методы селекции растений и животных.	Содержание лекционного материала		2	1
	1	Селекция – наука о создании новых улучшение существующих пород домашних животных и сортов культурных растений. Одомашнивание. Семь центров многообразия и происхождения культурных растений.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа: тест по теме: «Основы генетики и селекции».	2	
	Практическая работа № 4 «Селекция растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений»		1	
	Аудиторная самостоятельная работа: составить отчет о выполнении практической работы.		1	
Тема 4.5 Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления селекции.	Содержание лекционного 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.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: Ответить на вопросы главы 11, [1]стр.310 «Селекция растений, животных и микроорганизмов».	1	
Раздел 5 Эволюционное учение			22	
Содержание лекционного материала				1

Тема 5.1 Развитие биологии в додарвинский период. Научные и социально-экономические предпосылки теории Ч. Дарвина.	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.	2	
Тема 5.2 Учение Ч. Дарвина об искусственном и естественном отборе. Формы естественного отбора.	Содержание лекционного материала		2	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.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу «Сравнение действия искусственного и естественного отбора». [2]стр.41	2	
Тема 5.3 Приспособительные особенности строения окраски тела и поведения животных.	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Понятие «приспособленности вида». Покровительственная окраска, предупреждающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение. Относительный характер приспособленности.		
	Практическая работа № 5. «Приспособленность организмов к среде обитания»		1	
	Аудиторная самостоятельная работа: составить отчет о выполнении практической работы.		1	
	Содержание лекционного материала		2	2

Тема 5.4 Забота о потомстве. Физиологические адаптации.	1	Забота о потомстве. Инстинкты. Физиологические адаптации.		
Тема 5.5 Вид, его критерии и структура.	Содержание лекционного материала		1	1
	1	Микроэволюция. Определение понятия вид, популяция. Критерии вида.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему «Образование новых видов, два основных способа», ответить на вопросы [1]	1	
Тема 5.6 Эволюционная роль мутации. Генетические процессы в популяциях.	Содержание лекционного 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 лекционного материала		1	2
	1	Ароморфоз. Идиоадаптация. Дегенерация – как пути достижения биологического прогресса. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Правила эволюции – необратимость чередование направленных эволюций.		
5.8 Развитие жизни на земле.	Содержание лекционного 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.		
5.9 Происхождение человека.	Содержание лекционного 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.		
	2	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу «Основные этапы происхождения человека». [1]стр.213-219, [2]стр.90-97	2	
Раздел 6 Взаимоотношения организма и среды			4	
Тема 6.1 Биосфера, ее структура и функции. Биogeоценозы и их свойства.	Содержание лекционного 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 лекционного 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		
		Содержание лекционного материала		

<p>Тема 6.3 Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.</p>	1	<p>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 загрязнение биосферы.</p>	1	2
<p>Тема 6.4 Охрана природы и перспективы рационального использования. Бионика</p>	Содержание лекционного материала		1	2
1	<p>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.</p>			
Зачет в форме лекционного занятия			2	
Всего:			68	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 для преподавателя;
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беляев Д.К., Бородин П.М. «Общая биология» 10-11 класс, М.: Просвещение, 2014.
2. Кучменко В.С. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии. «Дрофа» 2016г.
3. Пименов А.В. Уроки биологии в 10 -11 классе. Ярославль. Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Бойд У. «Расы и народы. Ген, мутация и эволюция человека», М.: Центр полиграф, 2015.
2. Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. «Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе». М.: Просвещение, 2015.
3. Гигани О.Б., Сперанская О.Н. «Общая биология», учебное пособие – М.: Проматур, 2016.
4. Горкин А.П «Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия», 2016.
5. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. «Биология. Подготовка к экзамену», рекомендации и задания – М.: Астрель, 2017.
6. Никишов А.И., Петросова Р.А. «Биология в таблицах» М.: Илекса, 2015.

Интернет-ресурсы:

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

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	З.1, З.5 У.1, У.5, У.6	– решение задач; – оформление отчета о выполнении практической работы; – тестирование.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	З.1-З.5 У.1, У.3, У.4, У.5, У.6	– письменный опрос; – составление сравнительных таблиц; – оформление отчета о выполнении практической работы; – тестирование.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	З.1, З.3, З.4, З.5 У.1, У.4, У.5, У.6	– письменный опрос; – тестирование.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	З.1, З.2, З.3, З.5 У.1, У.2, У.4, У.5, У.6	– составление сравнительных таблиц; – тестирование; – оформление отчета о выполнении практической работы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	З.1, З.4, З.5 У.1, У.5, У.6	– письменный опрос; – тестирование; – оформление отчета о выполнении практической работы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	З.1, З.4, З.5 У.1, У.5	– письменный опрос; – тестирование; – составление

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p>		<p>сравнительных таблиц.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>3.1-3.5 У.1-У.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> – письменный опрос; – составление сравнительных таблиц; – тестирование; – оформление отчета о выполнении практической работы.