

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 14.02.2024 09:04:57

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Биология»
(1курс)

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)

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

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)

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Разработчик: Данилова Анна Николаевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии _____ М. В. Олейник

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

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	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

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)

13.02.01. Тепловые электрические станции

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

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 учебной дисциплины курса у обучающегося 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) 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.

В результате освоения учебной дисциплины курса у обучающегося по специальности 13.02.01. Тепловые электрические станции 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.

В результате освоения учебной дисциплины курса у обучающегося по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых 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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 48 часов, включает в себя 38 часов 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
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	Содержание учебного материала 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.	2	1
Раздел 2 Учение о клетке		10	
Тема 2.1 Химическая организация клетки	Содержание учебного материала 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. Лабораторная работа №1 Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организмов.	2	1
Тема 2.2 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	Содержание учебного материала 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.	2	2
Тема 2.3 Строение и функции клетки	Содержание учебного материала 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.	1	2

	Лабораторная работа №2 Строение растительных и животных клеток.		2	
Тема 2.4 Деление клеток. Клеточная теория строения организмов	Содержание учебного материала		1	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 непрямое развитие организмов. Сходство зародышей. Биогенетический закон. Развитие организма в окружающей среде. Влияние вредных факторов на развитие зародыша		
Раздел 4 Основы генетики и селекции			14	
Тема 4.1 Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя	Содержание учебного материала		2	1
	1	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики: гены, аллельные гены, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков. Доминантный признак, рецессивный признак.		
	2	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. Неполное доминирование.		
	3	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя – закон независимого комбинирования.		
Тема 4.2 Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	Содержание учебного 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.		
Тема 4.3	Содержание учебного материала		2	2

Наследственная изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды	1	Мутации. Неопределенная, индивидуальная изменчивость. Мутационная изменчивость. Доминантные и рецессивные мутации. Свойства мутаций. Полиплоидия. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.		
	Лабораторная 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 учебного материала		1	1
	1	Селекция – наука о создании новых улучшение существующих пород домашних животных и сортов культурных растений. Закон гомологических 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 многообразия 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.	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		

Формы естественного отбора		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	Содержание учебного материала		2	3
	1	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции		

человека		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. Биогеоценозы 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. Биогеоценозы. Функции биогеоценоза. 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 деятельности человека для окружающей среды.	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 загрязнение 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:	48

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» 2020г.
3. Д.К.Беляев, П.М.Бородин «Общая биология» 10-11 класс, М.: Просвещение, 2019.

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, 2021
3. А.П.Горкин, Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. 2021
4. Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова «Биология. Подготовка к экзамену», рекомендации и задания – М.: Астрель, 2022
5. Л.В.Высоцкая, Г.М. Дымшиц «Общая биология»: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе. М: Просвещение, 2020.
6. О.Б.Гигани, О.Н. Сперанская «Общая биология», учебное пособие – М.: Проматур, 2019

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 для студентов специальности

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)

Результаты обучения:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	решение задач; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование;
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	письменный опрос; тестирование
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	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;	письменный опрос; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование, написание докладов и рефератов;

Результаты обучения для студентов специальности

13.02.01. Тепловые электрические станции

Результаты обучения:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Решение задач; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Письменный опрос; тестирование
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Составление сравнительных таблиц; тестирование; оформление отчета о выполнении практических работ;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Письменный опрос; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование

Результаты обучения для студентов специальности

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Результаты обучения:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Решение задач; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Письменный опрос; тестирование
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Составление сравнительных таблиц; тестирование; оформление отчета о выполнении практических работ;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Письменный опрос; оформление отчета о выполнении практических работ; тестирование
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Письменный опрос; составление сравнительных таблиц; тестирование
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Оформление отчета о выполнении практических работ; Тестирование, написание докладов и рефератов;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Составление сравнительных таблиц, написание докладов и рефератов, самостоятельная работа тестирование,