



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

Рабочая программа учебной дисциплины

131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

О.00 Общеобразовательный цикл

ОДБ.07 Биология

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

Е.Ю. Захарова Е.Ю. Захарова

«30» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.07 БИОЛОГИЯ

Версия 1.0

Дата введения: 01.09.2013 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель П(Ц)К

Е.В. Родина Е.В. Родина

«30» августа 2013 г.

Муравленко, 2013

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Подыбайло А.П. <i>А.П.</i>	30.08.2013
Провел экспертизу			
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки 30.08.2013, 11:10		Стр. 1 из 21

КЭ: _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
3 СОДЕРЖАНИЕ	7
4 ЛИТЕРАТУРА	20
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	21

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений** укрупненной группы направлений подготовки специальностей 130000 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Программа дисциплины Биология разработана согласно Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180).

Биология является наукой о живой природе и закономерностях, ею управляющих. Биология изучает все проявления жизни, строение и функции живых существ, их сообществ. Она выясняет происхождение, распространение и развитие живых организмов, связи друг с другом и с неживой природой, что дает возможность представить научную картину мира.

Основной **целью** курса биологии является формирование системы знаний о единстве происхождения живой природы; человека как продукта эволюции органического мира.

Программа ориентирована на достижение следующих **задач**:

освоение знаний о:

- биологических системах (*Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема*);
- истории развития современных представлений о живой природе,
- о выдающихся открытиях в биологической науке;
- роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- о методах научного познания;

овладение умениями:

– обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;
определять живые объекты в природе;

- проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;

развитие познавательных интересов

- обучающихся в процессе изучения биологических явлений;

– выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

воспитание убежденности:

– в возможности познания живой природы,
– необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;

– уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

использование приобретенных биологических знаний и умений

– в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;

– обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Программа рассчитана на 117 часов из которых: теоретических - 58 часов, лабораторных и практических работ - 20 часов, самостоятельной работы - 39 часов.

Программа содержит региональный компонент Крайнего Севера, который изучается в темах: 5.1, 6.1, 6.2.

Контроль усвоения знаний проводится в соответствии с учебным планом в конце четвертого семестра в форме дифференцированного зачета.

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. учебная Нагрузка обучаю- щегося	Количество часов при дневной форме обучения				Самостоятельная работа обучающе- гося
			всего	аудиторных	практических	лаборатор- ных	
	Раздел 1 Учение о клетке	22	16	10		6	6
1	Тема 1.1 Химическая организация клетки	2	2	2			
2	Тема 1.2 Строение и функции клетки	12	10	4		6	2
3	Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	4	2	2			2
4	Тема 1.4 Деление клетки	4	2	2			2
	Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	12	8	6		2	4
5	Тема 2.1 Формы размножения организмов	2	2	2			
6	Тема 2.2 Эмбриональное развитие животных	4	2	2			2
7	Тема 2.3 Постэмбриональное развитие	6	4	2	2		2
	Раздел 3 История развития жизни на земле	12	8	6		2	4
8	Тема 3.1 Многообразие живого мира	4	2	2			2
9	Тема 3.2 Различные взгляды на происхождение жизни на Земле	8	6	4		2	2
	Раздел 4 Эволюционное учение	22	12	10	2		10
10	Тема 4.1 Теория эволюции	4	2	2			2
11	Тема 4.2 Микроэволюция	6	4	2	2		2
12	Тема 4.3 Макроэволюция	2	2	2			2
13	Тема 4.4 Развитие органического мира	4	2	2			2
14	Тема 4.5 Человек	4	2	2			2
	Раздел 5 Основы генетики и селекции	28	18	14	2	2	10
15	Тема 5.1 Основные понятия генетики	4	2	2			2

16	Тема 5.2 Основные закономерности наследственности	10	8	8			2
17	Тема 5.3 Основные закономерности изменчивости	6	2	2			4
18	Тема 5.4 Селекция растений, животных и микроорганизмов	8	6	2	2	2	2
	Раздел 6 Основы экологии	15	12	8	2	2	3
19	Тема 6.1 Основы экологии	6	4	4			2
20	Тема 6.2 Биосфера и человек	9	8	4	2	2	1
	Раздел 7 Бионика	4	2	2			2
21	Тема 7.1 Бионика. Генная инженерия	4	2	2			2
23	Дифференцированный зачет	2	2	2			
	ВСЕГО:	117	78	58	8	12	39

3 СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. 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. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации. Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

Раздел 1 Учение о клетке

Тема 1.1 Химическая организация клетки

Студент должен

знать:

- элементный состав клетки;
- основные не органические и органические соединения клетки и их роль в ее жизнедеятельности;
- особую роль белка в клетке; органоиды, цитоплазмы и их функции; строение ядра и хромосом;
- строение вирусов и бактерий;

уметь:

- работать с микроскопом;
- связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней.

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Тема 1.2 Строение и функции клетки

Студент должен

знать:

- органоиды цитоплазмы и их функции;

– строения ядра и хромосом;

уметь:

- работать с микроскопом и изготавливать препараты;
- связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами;
- самостоятельно изучать строение клетки.

Строение и функции клетки. 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.

Лабораторная работа №1. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.

Лабораторная работа №2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

Лабораторная работа №3. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.

Самостоятельная работа. Доклад «Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении».

Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Студент должен

знать:

- этапы энергетического и пластического обмена;
- этапы фото- и хемосинтеза;

уметь:

- владеть терминологией темы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.

Самостоятельная работа. Презентация «Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших».

Тема 1.4 Деление клетки

Студент должен

знать:

- *этапы митотического цикла и митоза;*
- *основные положения клеточной теории т. Шванна;*
- *строение вирусов и бактерий;*

уметь:

- *самостоятельно изучать клеточную теорию клетки;*
- *владеть терминологией темы.*

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз.

Демонстрации. Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

Самостоятельная работа. Сообщение «Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях».

Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1 Формы размножения организмов

Студент должен

знать:

- *формы и способы бесполого и полового размножения;*
- *строение и функции половых клеток;*
- *оплодотворение у животных и растений;*
- *стадии эмбрионального периода развития;*

уметь:

- объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении;
- доказать, что формы размножения и типы половых клеток - продукт эволюции;
- показать влияние вредных привычек на онтогенез.

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Тема 2.2 Эмбриональное развитие животных

Студент должен

знать:

- стадии эмбрионального периода развития;
- влияние среды на эмбриональное развитие организма;
- биогенетический закон;

уметь:

- показать влияние вредных привычек на онтогенез.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.

Самостоятельная работа. Презентация «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка».

Тема 2.3 Постэмбриональное развитие

Студент должен

знать:

- стадии постэмбрионального периода развития;
- влияние среды на постэмбриональное развитие организма;
- биогенетический закон;

уметь:

– *показать влияние вредных привычек на онтогенез.*

Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации. Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

Практическая работа №1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.

Самостоятельная работа. Доклад «Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных».

Раздел 3 История развития жизни на земле

Тема 3.1 Многообразие живого мира

Студент должен

знать:

- *формы существования живой материи;*
- *основные свойства живого;*

уметь:

- *объяснить основные свойства живой материи как результат эволюции.*

Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Самостоятельная работа. Презентация «Ранние этапы развития жизни на Земле».

Тема 3.2 Различные взгляды на происхождение жизни на Земле

Студент должен

знать:

- теорию биохимической эволюции;

уметь:

- объяснить основные шаги возникновения жизни на Земле.

Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.

Демонстрации. Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. Происхождение человека. Человеческие расы.

Лабораторная работа №4. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Самостоятельная работа. Сообщение «Современные представления о зарождении жизни»

Раздел 4 Эволюционное учение

Тема 4.1 Теория эволюции

Студент должен

знать:

- основные положения теорий Ч. Дарвина;
- формы борьбы за существование;
- формы естественного отбора;
- виды приспособленности организмов к окружающей среде;
- характеристики видов;

уметь:

- на основе знаний движущих сил эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;
- раскрыть относительный характер целесообразности;
- объяснить, что изменения генетики популяции есть предпосылка эволюционного процесса.

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Самостоятельная работа. Доклад «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции».

Тема 4.2 Микроэволюция

Студент должен

знать:

- характеристики вида, популяции, их критерии;
- основные черты микроэволюции;

уметь:

- объяснить, что изменение генетики популяции есть предпосылка эволюционного процесса.

Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).

Практическая работа №2. Изучение изменчивости организмов.

Самостоятельная работа. Опорный конспект: «Анализ современных представлений о видообразовании».

Тема 4.3 Макроэволюция

Студент должен

знать:

- суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма, главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптацию;

уметь:

- объяснить возможности экологического образования новых популяций вида в результате дивергенции и естественного отбора.

Макроэволюция. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Самостоятельная работа. Сообщение «Эволюционный прогресс».

Тема 4.4 Развитие органического мира

Студент должен

знать:

– доказательства эволюции органического мира;

уметь:

– владеть терминологией темы.

Доказательства эволюции органического мира. Подразделения истории Земли на эры и периоды. Появление первых живых организмов.

Самостоятельная работа. Составление этапов развития органического мира.

Тема 4.5 Человек

Студент должен

знать:

– положение человека в системе животного мира;

уметь:

– владеть терминологией темы.

Положение человека в системе животного мира. Приматы. Единство человеческих рас. Краткая характеристика палеонтологических находок, относящихся к представителям человечества. Биологические и социальные факторы совершенствования человечества.

Самостоятельная работа. Составление системы положения человека в системе животного мира.

Раздел 5 Основы генетики и селекции

Тема 5.1 Основные понятия генетики

Студент должен

знать:

- учение о генах как элементах наследственной информации;

- генетику пола;

- основные закономерности изменчивости;

- взаимодействие гена, белка, признака;

- области использования методов селекции;

уметь:

- объяснять достижения медицины микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения теории наследственности;
- объяснять влияние внешних факторов на проявление признака.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Тема 5.2 Основные закономерности наследственности

Студент должен

знать:

- *гибридологический метод: законы Г. Менделя, Т. Моргана;*
- *генетику пола;*

уметь:

- *решать генетические задачи.*

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Самостоятельная работа. Презентация «Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение».

Тема 5.3 Основные закономерности изменчивости

Студент должен

знать:

- *основные закономерности изменчивости;*
- *взаимодействие гена, белка, признака;*
- *взаимодействие генотипа, среды, фенотипа;*

уметь:

- объяснять влияние внешних факторов на проявление признака;
- использовать навыки генетической терминологии.

Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.

Самостоятельная работа. Сообщение «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении».

Тема 5.4 Селекция растений, животных и микроорганизмов

Студент должен

знать:

- основные методы селекции;
- значение гетерозиса и полиплоидия;
- понятия: сорт, порода;
- области использования методов селекции;

уметь:

- использовать полученные знания на практике;
- использовать навыки генетической терминологии.

Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.

Демонстрации. Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Лабораторная работа №5. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Анализ фенотипической изменчивости.

Практическая работа №3. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.

Самостоятельная работа. Доклад «Значение изучения предковых форм для современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений».

Раздел 6 Основы экологии

Тема 6.1 Основы экологии

Студент должен

знать:

- *абиотические, биотические и антропогенные факторы;*
- *биогеоценозы и их свойства;*
- *биоценозы, их сему и восстановление;*

уметь:

- *выявлять признаки приспособленности видов к совместному обитанию в экосистемах;*
- *выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия;*
- *анализировать видовой состав биогеоценозов.*

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.

Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Самостоятельная работа. Презентация «Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества».

Тема 6.2 Биосфера и человек

Студент должен

знать:

- *природные ресурсы и их использование;*
- *последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды;*

уметь:

- *выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия.*

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Демонстрации. Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

Лабораторная работа №6. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах.

Практическая работа №4. Решение экологической задачи по описанию и практическому созданию искусственной экосистемы.

Самостоятельная работа. Сообщение «Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры». Кислотные дожди, смоги и их предотвращение».

Раздел 7 Бионика

Тема 7.1 Бионика. Генная инженерия

Студент должен

знать:

- природные ресурсы и их использование;
- последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.

уметь:

- объяснять рациональность конструкции машин и механизмов, используя их сходство с живыми организмами.

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов. Использование бионики для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

Демонстрации. Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

Самостоятельная работа. Доклад «Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах. Устойчивое развитие природы и общества».

4 ЛИТЕРАТУРА

Основная

1 Константинов, В.М. Общая биология [Текст]: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.П. Рязанова, Е.О. Фадеева. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

Дополнительная

1 Беляев, Д.К. Общая биология [Текст]: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, А.О. Рувимский. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2006. – 304 с.

2 Захаров, В.Б. Общая биология [Текст]: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 624 с.

3 Петелин, А.Л. Естествознание [Текст]: учебник / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. – М.: Форум, 2012. – 256 с.

4 Пехова, А.П. Биология с основами экологии [Текст] / А.П. Пехова. – СПб.: Лань, 2001. – 672 с.

5 Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования / Е.И. Тупикин. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 384 с.



5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					