

Александровск- Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

Л.С.Салтынская

« 54 »

06

2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОДП.03. БИОЛОГИЯ
(базовая подготовка)

Специальность 20.02.04. Пожарная безопасность
Квалификация - техник

Учебно-методические материалы по профильной дисциплине **ОДП.03. Биология** разработаны в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180); Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **20.02.04 Пожарная безопасность**, утверждённого приказом Министерства образования и науки 18 апреля 2014 г. № 354; рабочей программой по профильной дисциплине ОДП.03. Биология

Разработчик:

Л.М. Пирова, преподаватель АСК(ф)СахГУ

Рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин
Протокол № 9 от 16.05 2015 г.

Председатель Колосова Н.В.

Рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ
Протокол № 4 от 02.06 2015 г.

**Содержание учебно-методических материалов
по профильной дисциплине ОДП.03. Биология**

1. Нормативно-правовое обеспечение.....	4
2. Структура и содержание.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2. Распределение часов по видам учебной работы по семестрам обучения.....	4
2.3 Тематический план.....	5
3. Перечень практических (семинарских) занятий.....	9
4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы.....	10
Список литературы.....	12

1. Нормативно-правовое обеспечение

Профильная дисциплина ОДП.03. Биология входит в состав общеобразовательных дисциплин

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- объяснять основные свойства живых организмов;
- объяснять рисунки и схемы учебника, работать с микроскопом, изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- объяснять процессы митоза и мейоза, характеризовать сущность полового и бесполого размножения;
- решать генетические задачи, строить вариационные кривые, работать с учебной литературой;
- понимать необходимость практической селекции и теоретической генетики для повышения эффективности с/х производства;
- объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленности к условиям окружающей среды.

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

- особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах;
- положения клеточной теории, основные функции органоидов, цитоплазмы, сущность и значение клеточной теории, особенности строения прокариот, эукариот;
- сущность онтогенеза, значение митоза и мейоза в осуществлении преемственности между поколениями, закономерности индивидуального развития, использование знаний о них в хозяйстве;
- сущность процессов наследственности и изменчивости, типы скрещиваний, генетическую терминологию, хромосомную теорию наследственности, значение генетики для селекции и медицины;
- методы селекции растений и животных;
- центры происхождения культурных растений. Успехи селекционеров, направления биотехнологии;
- об основной теории биологии – эволюционной, причины эволюции, ее закономерности, движущие силы;
- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- основные этапы эволюции человека, человеческих рас.

2. Структура и содержание

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов по формам обучения	
	Очная форма	Заочная форма
№, № семестров	1, 2 семестры	1 курс
Максимальная учебная нагрузка	234	48
Обязательная аудиторная нагрузка	156	12
Теоретическое обучение	98	8
Практические занятия	58	4
Самостоятельная работа	78	36
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, № № семестров)	1 сем – зачёт	1 курс – домашняя контрольная работа
Виды промежуточного контроля	2 сем – экзамен	1 курс - зачёт.

2.2. Распределение часов по видам учебной работы по семестрам обучения

Форма обучения - очная

Вид учебной работы	Всего по учебному	1 семестр	2 семестр
--------------------	-------------------	-----------	-----------

	плану		
Количество недель	39	18	21
Нагрузка в неделю		4ч	4ч
Максимальная учебная нагрузка	234	108	126
Обязательная аудиторная нагрузка	156	72	84
Теоретическое обучение	98	42	56
Практические занятия	58	30	28
Самостоятельная работа	78	36	42
Текущий контроль		Контрольная работа	
Виды промежуточного контроля			экзамен

2.3 Тематический план

очное обучение

№ семестра	Наименование разделов и тем	Максим. нагрузка	Количество аудиторных часов			СРС
			Всего	Лекции	Практ. занятия	
I сем.	Введение. Предмет и задачи общей биологии	2	2	2		
	Раздел 1. Происхождение и развитие жизни на Земле.	16	10	8	2	6
	Тема 1.1. Многообразие животного мира.	8	4	4		4
	Тема 1.2. Различные взгляды на происхождение жизни на Земле.	8	6	4	2	2
	Раздел 2. Учение о клетке.	44	34	18	16	10
	Тема 2.1. Химическая организация клетки.	8	6	4	2	2
	2.1.1 Макро-и микроэлементы клетки. Неорганические соединения: вода, соли.	4	2	2		2
	2.1.2 Органические вещества клетки.	2	2		2	
	2.1.3 Нуклеиновые кислоты. АТФ.	2	2	2		
	Тема 2.2. Строение и функции клетки.	10	8	2	6	2
	2.2.1. Две формы клеточной организации живой материи. Прокариоты и эукариоты.	6	4	2	2	2
	2.2.2. Органоиды клетки. Клеточные мембраны – строение и функции.	2	2		2	
	2.2.3. Ядро клетки. Понятие о кариотипе. Особенности строения клеток растений.	2	2		2	
	Тема 2.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	10	8	4	4	2
	2.3.1. Пластический и энергетический обмен, его этапы.	6	4	2	2	2
	2.3.2. Автотрофные и гетеротрофные организмы.	2	2		2	
	2.3.3. Фотосинтез. Хемосинтез.	2	2	2		
	Тема 2.4. Деление клетки.	16	12	8	4	4
	2.4.1. Деление клетки – основа	4	2	2		2

размножения и индивидуального развития организмов.					
2.4.2. Жизненный цикл клетки.	4	4	2	2	
2.4.3. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза.	4	4	2	2	
2.4.4. Цитокинез. Амитоз	4	2	2		2
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	46	26	14	12	20
Тема 3.1. Формы размножения организмов.	14	8	4	4	6
3.1.1. Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения.	4	2		2	2
3.1.2. Образование половых клеток. Мейоз. Кроссинговер.	4	2		2	2
3.1.3. Особенности образования половых клеток. Оплодотворение.	2	2	2		
3.1.4. Двойное оплодотворение у растений.	4	2	2		2
Тема 3.2. Эмбриональное развитие организмов.	16	8	4	4	8
3.2.1. Дробление оплодотворенной яйцеклетки. Понятие о зародышевых листках и их производных.	6	2		2	4
3.2.2. Первичный органогенез. Дифференцировка клеток и тканей.	6	4	2	2	2
3.2.3. Влияние на организм вредных проявлений внешней среды.	4	2	2		2
Тема 3.3. Постэмбриональное развитие.	16	10	6	4	6
3.3.1. Прямое и не прямое развитие. Периоды постэмбрионального развития у человека.	6	4	2	2	2
3.3.2. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.	8	4	2	2	4
3.3.3. Биогенетический закон.	2	2	2		
Раздел 4. Основы генетики и селекции.	36	24	16	8	12
Тема 4.1. Основные понятия генетики.	12	6	4	2	6
4.1.1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Понятие о гене.	4	2	2		2
4.1.2. Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследуемому признаку.	4	2		2	2
4.1.3. Генотип. Фенотип. Генофонд. Хромосомная теория наследственности.	4	2	2		2

	Тема 4.2. Основные закономерности наследственности.	8	6	4	2	2
	4.2.1. Гибридологический метод наследования. Первый закон Менделя.	2	2	2		
	4.2.2. Второй и третий законы Менделя.	4	2		2	2
	4.2.3. Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Взаимодействие генов.	2	2	2		
	Тема 4.3. Основные закономерности изменчивости.	8	6	4	2	2
	4.3.1. Генотипическая изменчивость. Механизм возникновения различных комбинаций генов и их роль.	4	2	2		2
	4.3.2. Мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения.	2	2	2		
	4.3.3. Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций человека.	2	2		2	
	Тема 4.4. Селекция растений, животных, микроорганизмов.	8	6	4	2	2
	4.4.1. Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов).	2				2
	4.4.2. Селекция растений. Основные методы селекции. Селекция животных.	2	2	2		
	4.4.3. Селекция микроорганизмов.	2	2	2		
	Контрольная работа	2	2		2	
2 сем.	Раздел 5. Эволюционное учение.	56	38	26	12	18
	Тема 5.1. Теория эволюции	22	12	8	4	10
	5.1.1. Метафизический период в истории биологии.	4	2	2		2
	5.1.2. Основные положения учения Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции.	4	2	2		2
	5.1.3. Борьба за существование, причины возникновения. Виды борьбы за существование.	6	4	2	2	2
	5.1.4. Естественный отбор, его виды. Творческая роль естественного отбора.	4	2	2		2
	5.1.5. Виды приспособленности организмов к окружающей среде.	4	2		2	2
	Тема 5.2. Микроэволюция.	12	8	6	2	4
	5.2.1. Определение вида. Критерии вида и их характеристики.	4	2	2		2
	5.2.2. Популяция как форма существования вида.	2	2	2		

5.2.3.Определение микроэволюции. Современные представления о видообразовании	6	4	2	2	2
Тема 5.3. Макроэволюция	12	10	6	4	2
5.3.1. Главные направления органической эволюции. Ароморфозы. Идиоадаптация. Дегенерация.	4	4	2	2	
5.3.2.Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса.	2	2	2		
5.3.3.Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, необратимость эволюционных преобразований.	2	2		2	
5.3.4. Результаты эволюции.	4	2	2		2
Тема 5.4. Человек и его происхождение.	10	8	6	2	2
5.4.1. Положение человека в системе животного мира. Теория Ч. Дарвина о происхождении человека.	2	2	2		
5.4.2. Доказательства происхождения человека от животных.	4	4	2	2	
5.4.3. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические. Человек и экосистемы.	4	2	2		2
Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды.	34	22	14	8	12
Тема 6.1 Учение о биосфере. Биосфера и человек.	10	6	4	2	4
6.1.1. Биосфера и её границы. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.	6	4	2	2	2
6.1.2.Труды В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Взаимосвязь природы и общества.	4	2	2		2
Тема 6.2 Основы экологии.	16	10	6	4	6
6.2.1. Экология как наука. Абиотические факторы. Сезонные изменения в природе.	4	2	2		2
6.2.2. Биотические факторы. Анабиоз.	6	4	2	2	2
6.2.3.Экологические системы. Изменения в биогеоценозах.	2	2	2		
6.2.4. Цепи питания. Взаимоотношения в экосистемах.	4	2		2	2
Тема 6.3 Бионика. Генная инженерия.	8	6	4	2	2

	6.3.1. Бионика, её основные задачи.	4	2	2		2
	6.3.2. Формы живого в природе и их промышленные аналоги.	4	4	2	2	
	ИТОГО	234	156	98	58	78

заочное обучение

№	Наименование разделов и тем	Макс. нагрузка	Количество аудиторных часов			СРС
			Все го	Лек ции	Практ. занятия	
1.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Клетка, её строение. Основные способы деления клетки.	8	2	2		6
2.	Генетика, основные закономерности наследственности и изменчивости. Селекция, методы селекции.	8	2		2	6
3.	Теория эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Развитие органического мира.	8	2	2		6
4.	Положение человека в системе животного мира. Происхождение человека.	8	2		2	6
5.	Биосфера, её границы. Биомасса поверхности суши и мирового океана. Ноосфера. Охрана природы.	8	2	2		6
6.	Экология как наука. Экологические системы. Биогеоценозы. Агроценозы. Цепи питания. Экологические факторы.	8	2	2		6
	ИТОГО:	48	12	8	4	36

3. Перечень практических (семинарских) занятий

Раздел 1. Происхождение и развитие жизни на Земле

Тема 1.2 Различные взгляды на происхождение жизни на Земле.

Практическая работа №1. Составить план, выписать основные положения. Теория биохимической эволюции, основные положения.

Раздел 2. Учение о клетке

Тема 2.1 Химическая организация клетки

Практическая работа №2. Макро- и микроэлементы клетки. Неорганические соединения: вода, соли. Органические вещества клетки, их значение и функции.

Тема 2.2 Строение и функции клетки

Практическая работа №3. Две формы клеточной организации живой материи. Прокариоты и эукариоты. Органоиды клетки. Клеточные мембраны – строение и функции. Ядро клетки.

Тема 2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Практическая работа №4. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Автотрофные и гетеротрофные организмы

Тема 2.4 Деление клетки

Практическая работа №5 Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Митоз. Биологическое значение митоза.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 3.1. Формы размножения организмов

Практическая работа № 6 Образование половых клеток. Мейоз. Фазы мейотического деления.

Тема 3.2. Эмбриональное развитие организмов

Практическая работа № 7 Понятие о зародышевых листках и их производных. Дифференцировка клеток и тканей.

Тема 3.3. Постэмбриональное развитие

Практическая работа № 8 Периоды постэмбрионального развития у человека. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.

Раздел 4. Основы генетики и селекции

Тема 4.1. Основные понятия генетики

Практическая работа № 9 Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследуемому признаку. Генотип. Фенотип. Генофонд.

Тема 4.2. Основные закономерности наследственности

Практическая работа № 10 Решение задач по законам Менделя

Тема 4.3 Основные закономерности изменчивости

Практическая работа №11 Мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения.

Тема 4.4 Селекция растений, животных, микроорганизмов

Практическая работа № 12 . Селекция растений. Основные методы: гибридизация, отбор. Гетерозис. Полиплоидия и отдалённая гибридизация. Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. Её роль в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности. Изменения в биогеоценозах.

Раздел 5. Эволюционное учение.

Тема 5.1. Теория эволюции

Практическая работа №13 Естественный отбор – движущая сила эволюции. Значение естественного отбора и его виды. Определение приспособленности. Виды приспособленности организмов к окружающей среде. Относительный характер приспособленности.

Тема 5.2. Микроэволюция

Практическая работа № 14 Критерии вида и их характеристики. Популяция как форма существования вида.

Тема 5.3. Макроэволюция

Практическая работа № 15 Главные направления органической эволюции. Ароморфозы. Идиоадаптация. Дегенерация. Результат эволюции: многообразие видов, усложнение организации, органическая целесообразность.

Тема 5.4. Человек и его происхождение

Практическая работа №16 Доказательства происхождения человека от животных. Рудименты, атавизмы Признаки сходств человека и человекообразной обезьяны. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.

Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды

Тема 6.1 Учение о биосфере. Биосфера и человек.

Практическая работа № 17 Круговорот углерода, азота, серы, фосфора и воды. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные факторы, влияющие на биогеоценозы.

Тема 6.2. Основы экологии

Практическая работа № 18. Цепи питания. Потеря энергии в цепях питания. Регуляция численности в популяциях. Взаимодействия в экосистемах: внутривидовые, межвидовые. Симбиоз и его формы.

Тема 6.3 Бионика. Генная инженерия.

Практическая работа № 19 Бионика, её основные задачи

4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел 1. Происхождение и развитие жизни на Земле

Тема 1.1. Многообразие живого мира

- составить схему уровней организации живой природы.
- написать краткую характеристику Царств живой природы.
- перечислить основные свойства живого.

Тема 1.2 Различные взгляды на происхождение жизни на Земле.

- изучить материал по темам: Гипотеза А.И. Опарина, опыты С.Миллера и С.Фокса. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, креационизм и др.
- написать сообщение о жизни и деятельности А.Н. Опарина.

Раздел 2. Учение о клетке

Тема 2.1 Химическая организация клетки

- составить сравнительную характеристику ДНК и РНК, их биологической роли.

Тема 2.2 Строение и функции клетки

- сравнить и составить схему строения растительной и животной клеток.

Тема 2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке

- составить опорный конспект по фотосинтезу.
- составить опорный конспект по хемосинтезу.

Тема 2.4 Деление клетки

- работа с учебником по теме.
- составить опорный конспект по вопросам: цитокинез, amitoz.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 3.1. Формы размножения организмов

- составить сравнительную таблицу по темам: 1. Половое и бесполое размножение. 2. Виды бесполого размножения.

Тема 3.2. Эмбриональное развитие организмов

- написать сообщение по теме «Влияние на организм вредных проявлений внешней среды».

Тема 3.3. Постэмбриональное развитие

- изучить материал по дополнительной литературе. (Прямое и непрямое развитие Регенерация Биогенетический закон).

Раздел 4. Основы генетики и селекции

Тема 4.1. Основные понятия генетики

- написать сообщения по темам: «Генетика – наука о наследственности и изменчивости», «Хромосомная теория наследственности».

Тема 4.2. Основные закономерности наследственности

- составить опорный конспект по темам: «Закон Т.Моргана», «Сцепленное скрещивание. Взаимодействие генов».

Тема 4.3 Основные закономерности изменчивости

- написать сообщение по теме «Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций человека».

Тема 4.4 Селекция растений, животных, микроорганизмов

- изучить тему «Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов)» по дополнительной литературе.
- написать сообщение о жизни деятельности Н.И. Вавилова.

Раздел 5. Эволюционное учение.

Тема 5.1. Теория эволюции

- написать сообщения по темам (по выбору):
- 1. Метафизический период в истории биологии.
- 2. К. Линней.
- 3. Первое эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.
- 4. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.
- 5. Борьбы за существование, причины ее возникновения.
- 6. Виды борьбы за существование
- 8. Естественный отбор – движущая сила эволюции.
- 9. Значение естественного отбора и его виды.
- 10. Движущий и стабилизирующий отбор

Тема 5.2. Микроэволюция

- составить опорный конспект по теме

Тема 5.3. Макроэволюция

- составить глоссарий по теме.

Тема 5.4. Человек и его происхождение

- составить схему по вопросу «Движущие силы антропогенеза: социальные, биологические».

Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды

Тема 6.1 Учение о биосфере. Биосфера и человек.

- написать сообщения по темам: «Памятники природы», «Биосферные заповедники», «Мероприятия по охране окружающей среды»

Тема 6.2. Основы экологии

- составить глоссарий по темам:

1. Экология как наука.
2. Сезонные изменения в природе.
3. Климат и его влияние на организм.
4. Анабиоз.
5. Биотические факторы.
6. Экологические системы: биоценоз, биогеноценоз, агроценоз.

Тема 6.3 Бионика. Генная инженерия

- изучить материал темы по дополнительной литературе. (Формы живого в природе и их промышленные аналоги – различного рода сооружения, машины, механизмы, приборы и др.).

Список литературы

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г. Биология. М.: Школа-Пресс, 1996.
 2. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по биологии, М.: Дрофа, 2002.
 3. Качанова Л.В. Авторская программа по биологии. Колледж «Интеграл», 2008.
 4. Качанов Л.В. Тематическое планирование по биологии. Колледж «Интеграл», 2008.
 5. Качанова Л.В. Тестовые задания различного уровня. Колледж «Интеграл», 2008.
 6. Качанова Л.В. Лабораторные работы по биологии. Колледж «Интеграл», 2009.
- Дополнительные источники:
1. Беляев Д.К. Общая биология, М., 1998.
 2. Биологический энциклопедический словарь, М., 1999.
 3. Грин Н. Биология. М., 1999.
 4. Дегтярев В.В. Охрана природы, 2002.
 5. Яблоков А.В. Эволюционное учение. М.: Высшая школа, 2001.
 6. Яненко И.Н. Внеклассная работа по общей биологии с профнаправленностью. М.: Высшая школа, 1999.
 7. Яненко И.Н. Современные направления развития биотехнологии. М.: Высшая школа, 2002.
 8. Большая энциклопедия знаний «Жизнь на Земле». М.: РОСМЭН, 2008.
 9. Большая энциклопедия животного мира. М.: РОСМЭН. 2007.
 10. Энциклопедия для детей «Биология». М.: Аванта, 2005.
 11. Гиннес Мировые рекорды. Изд. АСТ, 2005.
 12. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология ЕГЭ – 2007, 2008, 2009. Ростов-на-Дону: Легион, 2008.
 13. Методическое пособие «Общая биология». М.: Дрофа, 2006.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В УММ
(оформляется в конце каждого семестра)

/п	Наименование документов (частей, разделов УММ)			Основание для внесения изменений	Дата внесения изменения	№ протокола ЦК
	Заменённых	Новых	Аннулированных			