

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

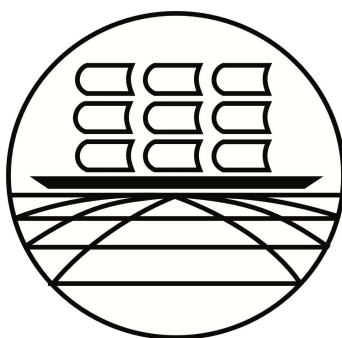
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева  
ФГБОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

(подпись)

«31» августа 2019 г.



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

учебной дисциплины БД.09 Биология

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации  
судов

по программе базовой подготовки

форма обучения: очная

Мурманск  
2019

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

методической комиссией преподавателей дисциплин общеобразовательной подготовки по специальностям, реализуемым ММРК им. И.И. Месяцева

Председатель МК

Клепцова О.А.

Протокол от «29» мая 2019 г.

**Разработано**

в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 №613

Автор (составитель): Гук А.Б. ,преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Беяева Е.В. ,специалист по учебно-методической работе «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

## А. Содержание

А. Содержание.....	3
В. Лист ознакомления.....	4
С. Лист учета экземпляров.....	5
Д. Лист регистрации изменений.....	6
Пояснительная записка.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>







## Пояснительная записка

Методические рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология» разработаны в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, примерной программой учебной дисциплины для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования Федерального института развития образования 2008 г., рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся среднего профессионального образования в условиях действия ГОС СПО (письмо Минобрнауки России от 29.12.2000 г. № 16-52-138 ин/16-130), рабочей программой учебной дисциплины «Биология» и предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов. Содержание и объем внеаудиторной самостоятельной работы в количестве 14 часов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий, согласно рабочей программе учебной дисциплины.

В основе самостоятельной работы обучающихся по дисциплине лежат принципы самостоятельности, развивающе-творческой направленности, целевого планирования, личностно-деятельностного подхода.

Самостоятельная работа по дисциплине «Биология» осуществляется с целью выполнения ряда функций:

- развивающей (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей обучающихся);
- информационно-обучающей;
- ориентирующей и стимулирующей (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- воспитывающей (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательской (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Основные цели самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология»:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности мышления, ответственности и организованности;
- формирование способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- разрешение противоречий между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики;
- развитие исследовательских умений.

Для достижения указанных целей, закрепления и систематизации изученного учебного материала, формирования и развития умений и навыков, качественного овладения знаниями обучающихся на основе тематического плана самостоятельной работы решают следующие задачи:

- изучают рекомендуемые источники;
- повторяют и изучают основные понятия теории дисциплины;
- отвечают на контрольные вопросы;
- развивают навык написания конспектов на заданную тему;
- составляют понятийный словарь учебного занятия;
- работают с памятками, ОСК;
- развивают навык написания обучающих и проверочных самостоятельных работ, тестовых заданий и пр.

## Введение

Методические рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология» разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, Приказа Министерства образования и науки РФ № 292 от 18 апреля 2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»; рабочей программой учебной дисциплины «Биология» и предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов. Содержание и объем внеаудиторной самостоятельной работы в количестве 14 часов, включая часы на проведение различных форм консультаций, определяются в соответствии с рекомендуемыми видами заданий, согласно рабочей программе учебной дисциплины.

В основе самостоятельной работы обучающихся по дисциплине лежат принципы самостоятельности, развивающе-творческой направленности, целевого планирования, личностно-деятельностного подхода.

Самостоятельная работа по дисциплине «Биология» осуществляется с целью выполнения следующих функций:

- развивающей (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей обучающихся);
- информационно-обучающей;
- ориентирующей и стимулирующей (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- воспитывающей (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательской (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Основные цели самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология»:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности мышления, ответственности и организованности;
- формирование способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- разрешение противоречий между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики;
- развитие исследовательских умений.

Для достижения указанных целей, закрепления и систематизации изученного учебного материала, формирования и развития умений, навыков и компетенций, качественного овладения знаниями обучающиеся на основе тематического плана самостоятельной работы решают следующие задачи:

- изучают рекомендуемые источники;
- повторяют и изучают основные понятия теории дисциплины;
- отвечают на контрольные вопросы;
- развивают навык написания конспектов на заданную тему;
- составляют понятийный словарь учебного занятия;
- работают с памятками, ОСК;
- развивают навык написания обучающих и проверочных самостоятельных работ, тестовых заданий и пр.



**Тематический план учебной дисциплины «Биология»**

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельной работы	Формируемые КК	Самостоятельная работа студента, час	Форма организации самостоятельной работы	Уровень освоения	Рекомендуемые источники информации
1	2	3	5	6	7	8
Введение. Уровни организации живой материи. Свойства живого.	Самостоятельная работа обучающихся: «Краткая история развития биологии.»	КК. 1, КК. 3, КК. 5	1	Прочитать параграф 1 стр 3-16 учебника А. А. Каменский, общая биология. 10-11 классы. Ответить на вопросы об изучении биологии, основные направления биологии, вклады великих учёных (стр. 3-8); основные цели науки, методы исследования (стр. 9-11); понятие о жизни, свойства живого (стр. 13-15).		1], § 1, стр 3-16, ответить на вопросы на стр. 3-8, 9-11, 13-15
<b>Раздел 1.</b>	<b>Учение о клетке</b>					
Тема 1.1 Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества.	Самостоятельная работа обучающихся: «Краткая история изучения клетки.»	КК. 1	1	Подготовить сообщение по теме: «Краткая история изучения клетки».		1], § 5, стр.22-25, ответить на вопр. на стр.25
<b>Раздел 2.</b>	Самостоятельная работа обучающихся: Дифференцировка клеток.		1			

<p><b>Тема 2.1</b>  <b>Формы размножения организмов.</b>  <b>Онтогенез.</b>  <b>Основные стадии эмбриогенеза.</b>  <b>Постэмбриональное развитие организмов.</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Дифференцировка клеток.</p>	<p><b>КК. 1,</b>  <b>КК. 3,</b>  <b>КК. 4,</b>  <b>КК 6</b></p>	<p><i>1</i></p>	<p>Подготовить сообщение по теме: «Старение – это общебиологическая закономерность»  Составить конспект по теме «Причины нарушений в развитии организмов».Подготовить сообщение по теме «История учения о развитии зародышей (эмбриологии)»  Подготовить сообщение по теме: «Двойное оплодотворение у цветковых растений»  Ознакомиться со статьей о партеногенезе (стр.128)</p>	<p>1], § 33 ответить на вопр.на стр.124.  1], § 34 стр.128  1], § 34 ответить на вопр.  1], § 37 ответить на вопр.на стр. 137  1], § 36-37 ответить на вопр.на стр.135  1], § 35 ответить на вопр.на стр.131</p>
<p><b>Раздел 3.</b></p>	<p><b>Основы генетики и селекции.</b></p>		<p><b>11</b></p>		
<p><b>Тема 3.1</b>  <b>Основные закономерности наследственности.</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  «Значение генетики для медицины и селекции.»</p>	<p><b>КК. 1</b></p>	<p>2</p>	<p>Подготовить сообщение по теме: «Значение генетики для медицины и селекции».</p>	<p>1], § 38 ответить на вопр.на стр. 142</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  «Необходимость и важность изучения мутаций, использование этих знаний в практической жизни.»</p>	<p><b>КК. 1</b></p>	<p>2</p>	<p>Подготовить сообщение по теме:  «Необходимость и важность изучения мутаций, использование этих знаний в практической жизни».</p>	<p>1], § 45-48 подобрать материал о проявлении мутационной изменчивости</p>
	<p>Наследственные болезни человека, их причины и профилактика</p>	<p><b>КК. 3</b></p>	<p><i>1</i></p>	<p>Подготовить презентацию по теме: «Генетика пола.</p>	<p>1], § 64 ответить на вопр. стр. 244</p>

				Хромосомные болезни человека»		
Тема 3.4. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.»	<b>КК. 2</b>	2	Подготовить реферат по теме: «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития» Подготовить реферат по теме: «Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных».		1], §66 ответить на вопр. стр. 156 1], §65 ответить на вопр. стр. 252
Тема 4.3. Микроэволюция.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «История проблемы о происхождении жизни на Земле.»	<b>КК. 1, КК. 3, КК. 5</b>	2	Подготовить сообщение по теме: «История проблемы о происхождении жизни на Земле»		1], § 89, стр.344-350
Раздел 5.	<b>Основы экологии.</b>		2			
Тема 5.1 Развитие жизни на Земле. Антропогенез.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма	<b>КК. 1, КК. 3, КК. 4</b>	2	Подготовить сообщение по теме: «Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма »		1], § 85 ответить на вопр.на стр.334 § 87, стр.339
Раздел 6.	<b>Бионика.</b>		4			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>          Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</p>	<p><b>КК. 1,          КК. 3</b></p>	<p>2</p>	<p>Подготовить сообщение по теме: «Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных»</p>	<p>1], § 89, стр.348</p>
--	--	---	----------	--	--------------------------

**Примечание 1:** для организации внеаудиторных самостоятельных работ используются методические рекомендации, в которых указано: темы самостоятельных работ, цели, виды, содержание и порядок их выполнения.

**Примечание 2:** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## Порядок выполнения самостоятельной работы обучающимся

### Введение.

#### Уровни организации материи. Свойства живого.

##### Цель:

1. Закрепить и расширить знания, полученные на уроке;
2. Сформировать представление о развитии биологии.
3. Развить вклад поиска информации.

##### Оснащение:

1. Данные методические указания; другие источники информации; тетрадь, ручка.

##### Задания:

1. Прочитать параграф 1 стр 3-16 учебника А. А. Каменский, общая биология. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011. – 367, [1] с. : ил.
2. Ответить на вопросы об изучении биологии, основные направления биологии, вклады великих учёных (стр. 3-8); основные цели науки, методы исследования (стр. 9-11); понятие о жизни, свойства живого (стр. 13-15).

##### Порядок выполнения задания.

1. Прочитать параграф 1-4 стр 3-20 учебника А. А. Каменский, общая биология. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011. – 367, [1] с. : ил.
2. Составить таблицу, в которой указать временной промежуток, имя учёного и его вклад в историю развития биологии.

##### Вопросы для изучения:

1. Краткая история развития биологии. стр.3-8.
2. Методы исследования в биологии. стр.9-12.
3. Сущность жизни и сущность живого. стр.13-15.
4. Уровни организации живой материй. стр.16-19.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### Вопросы для самопроверки и контроля.

1. В чём заключается основная цель и задача науки?
2. Какие великие учёные древности внесли заметный вклад в развитие биологических знаний?
3. Какова роль биологии в современном обществе?
4. Почему очень сложно дать определение понятия «жизнь»?
5. Чем характеризуются биологические системы?
6. Какое практическое значение имеет изучение уровней организации живой материи?
7. Почему XX век считают веком биологии?

##### Рекомендуемая литература.

###### Основная:

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

###### Дополнительная

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

## Раздел 1. Учение о клетке.

### Тема 1.1. Краткая история изучения клетки.

#### Цель:

1. Закрепить и расширить знания, полученные на уроке;
2. Сформировать представление о развитии учения о клетке;
3. Развить навыки поиска информации.

#### Оснащение:

1. Данные методические указания; другие источники информации; тетрадь, ручка.

#### Задания:

1. Прочитать параграф 14 стр. 55-61 учебника Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. и другие источники. Составить сообщение «Краткая истории изучения клетки»;
2. Ответить на вопросы о развитии цитологии как науки. (стр. 22-25 учебника Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014);
3. Выполненную работу сдайте преподавателю.

#### Порядок выполнения задания.

1. Прочитать параграф 14 стр. 55-61 учебника Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014., выделить хронологические периоды в истории изучения клетки.
2. Составить таблицу, в которой указать временной промежуток, имя учёного и его вклад в развитие учения о клетке.

#### Вопросы для изучения:

1. Методы цитологии. Клеточная теория. стр 22-25.
2. Положение клеточной теории М. Шлейдена и Т. Шванна. стр 25

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Какова история развития науки?
2. Кем и когда впервые была сформулирована клеточная теория?
3. Изложите основные положения клеточной теории.
4. В чём заключается значение клеточной теории для биологии?

#### Рекомендуемая литература.

##### Основная:

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

##### Дополнительная

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморев И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

## **Раздел 2. Формы размножения организмов. Онтогенез. Основные стадии эмбриогенеза. Постэмбриональное развитие организмов.**

### **Тема 2.1. Причины нарушений в развитии организмов. Старение – это общебиологическая закономерность. Двойное оплодотворение у цветковых растений.**

#### **Цель:**

1. Развить навыки пользоваться компьютером, а также поиска необходимой информации;
2. Закрепить знания о строении главных органов цветка;
3. Изучить виды старения;
4. Сформировать знания о бережном отношении к своему организму;
5. Научить прогнозировать состояние организма от воздействия фактора среды.

#### **Оснащение:**

1. Интернет ресурс, тетрадь, таблица «Двойное оплодотворение у цветковых растений».

#### **Задания:**

1. Используя ресурс Интернета составить конспект по теме «Причины нарушений в развитии организмов».
2. Подготовить сообщение по теме «История учения о развитии зародышей эмбриологии». § 35 ответить на вопрос на стр.131, Каменский А. А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
3. Повторить строения главных органов цветка
4. Подготовить сообщение по теме: «Двойное оплодотворение у цветковых растений».
5. Подготовить сообщение по теме: «Старение – это общебиологическая закономерность».

#### **Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

#### **Вопросы для изучения:**

1. Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Типы онтогенеза. Периоды онтогенеза. Метаформоз. стр. 129-131.
2. Эмбриональный период онтогенеза. Влияние условий окружающей среды на развитие эмбриона. стр. 131-135.
3. Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. стр. 136-138.

#### **Краткая аннотация:**

Нарушение развитие организмов может быть связано с рядом факторов. Различают внешние и внутренние факторы.

К внутренним факторам можно отнести наследственные заболевания, гормональные нарушения, неполноценность половых клеток.

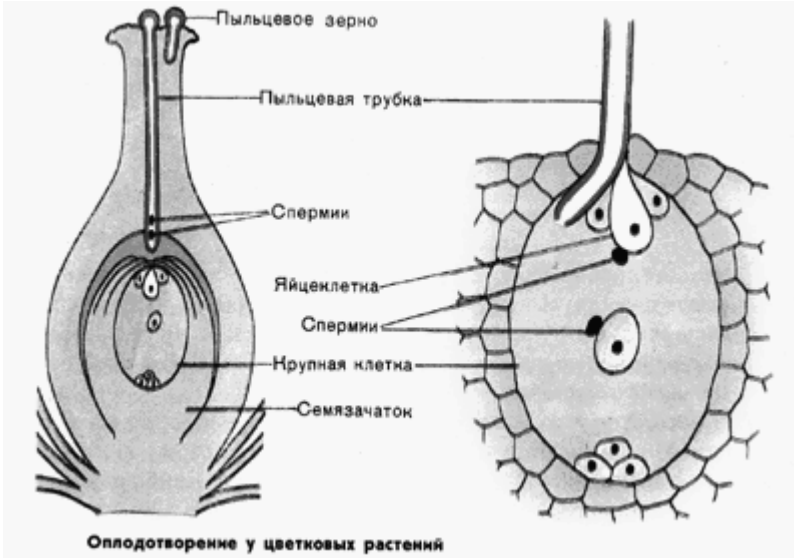
К внешним факторам относят алкоголь, инфекционные заболевания, передающиеся от матери к ребенку, ионизирующее излучение, наркотические вещества и лекарственные препараты, никотин, тяжелые металлы.

Врожденные аномалии появляются дифференцировано, т.е. часто зависят от пола ребенка. Так, например, анэнцефалия (развитие плода с частичным или полным отсутствием мозга) чаще наблюдается у девочек.

Суть полового размножения у растений состоит в формировании растением специализированных клеток – гамет, которые в дальнейшем сливаются, образуя зиготу. Из зиготы вырастает новое растение. Гаметы могут различаться между собой по форме, величине, подвижности. Если сливающиеся гаметы одинаковы по форме, величине, подвижности, их называют изогаметами, а половой процесс – гетерогамным (водоросли и часть хитридиевых грибов).

В пыльниках тычинки происходит деление клетки, в результате которого образуются пыльцевые зерна. Пыльцевое зерно состоит из вегетативной и генеративной клеток. Пыльцевое зерно покрыто двумя оболочками. Наружная оболочка неровная с шипиками, бородавочками,

выростами. Для чего? Это помогает пыльцевым зернам удерживаться на рыльце пестика. Одновременно с созреванием пыльцы в семязачатке формируется зародышевый мешок. Семязачатки развиваются на внутренних сторонах стенок завязи и состоят из клеток. У пшеницы, ячменя, ржи, вишни в завязи только один семязачаток, у хлопчатника – несколько десятков, у мака – несколько тысяч. Каждый семязачаток одет покровом. На вершине семязачатка есть узкий канал – пыльцевход. Он ведет в центральную часть семязачатка, в которой формируется зародышевый мешок. Напротив пыльцевхода в нем находится яйцеклетка с двумя клетками-спутницами (*синергидами*), центральную часть занимает крупная клетка, на противоположном полюсе зародышевого мешка находятся три клетки - антиподы.



Старение представляет собой сложный, противоречивый биологический процесс, неизбежно наступающий и генетически обусловленный. Однако характер возрастных изменений, динамика и скорость их нарастания во многом определяются сугубо психологическими причинами. Обобщая характеристики старения, можно сделать вывод, что оно представляет собой период индивидуального развития. Его течение определяется эволюционными механизмами, но связано как с угасанием, так и с включением активных механизмов дестабилизации жизнедеятельности

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Охарактеризуйте любой организм с точки зрения его приспособленности к условиям обитания.
2. Почему резкие изменения окружающей среды могут привести живой организм к смерти?
3. Что такое старость?
4. Каковы механизмы старения?
5. Как можно продлить молодость?
6. Что такое опыление?
7. Что образуется у цветковых растений из зиготы?
8. Какое строение имеет цветок?

### Рекомендуемая литература.

#### Основная:

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

#### Дополнительная:

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.



3. Internet <http://sbio.info/>.

### **Раздел 3. Основы генетики и селекции.**

#### **Тема 3.1 Значение генетики для медицины и селекции.**

##### **Цель:**

1. Изучить основы генетики для медицины и селекции;
2. Сформировать знания о значении генетики для медицины и здравоохранения.

##### **Оснащение:**

1. Интернет ресурс, тетрадь.

##### **Задание:**

1. Ответьте на вопросы:
  1. Почему необходимо изучать наследственность человека?
  2. Какие трудности испытывали и испытывают исследователи при изучении наследственности человека?
  3. Подготовить сообщение по теме: «Значение генетики для медицины и селекции».

##### **Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

##### **Вопросы для изучения:**

1. История развития генетики. Гибридологический метод. стр. 140-142.
2. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. стр. 142-152.

##### **Краткая аннотация.**

**Генетика** – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. **Наследственность** - это способность организма передавать свои признаки, особенности развития следующим поколениям. Элементарной единицей наследственности являются гены, расположенные в хромосомах. Передача признаков по наследству осуществляется в процессе размножения. При половом размножении наследование признаков и особенностей развития осуществляется через половые клетки. При бесполом размножении наследование осуществляется через вегетативные клетки и споры, в которых заключены материальные основы наследственности. Характерные черты вида, породы, сорта сохраняются из поколения в поколение растениями, животными, микроорганизмами благодаря наследственности. Но при половом размножении сходства между родителями и новым поколением меньше, так как имеет место изменчивость.

**Изменчивость** – это свойство организма приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития. Изменчивость дает материал для деятельности отбора и процесса эволюции. Благодаря изменчивости особи одного вида различаются между собой. Появление новых признаков у особей одного вида зависит от изменения материальных основ наследственности организма и от внешних условий, воздействующих на организм.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

##### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Каковы методы генетики?
2. В чем сущность гибридологического метода изучения наследственности?
3. Каково содержание основных понятий генетики- ген, генотип, фенотип, гомозигота, доминантность, рецессивность?

##### **Рекомендуемая литература.**

##### **Основная:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

**Дополнительная:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

### **Тема 3.1. Генетика пола. Хромосомные болезни человека.**

**Цель:**

1. Систематизировать систему знаний о генетическом определении пола у человека и наследовании, сцепленном с полом (на примерах гипоплазии эмали, рахита, гипертрихоз, перепончатости);
2. уметь решать вариативные задачи и упражнения;
3. сформировать познавательный интерес к изучению научных проблем, связанных с генетикой пола.

**Оснащение:**

1. методичка по решению задач, текст задач по вариантам, тетрадь.

**Задания:**

1. Изучить параграф §45 стр.159-163 учебника Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014
2. Решить задачи по образцу.
3. Выполненную работу сдайте преподавателю.
4. Подготовить сообщение по теме: «Генетика пола. Хромосомные болезни человека»

**Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы, необходимо решить задачи по вариантам:

**I вариант**

Доминантные гены, локализованные в X-хромосоме:

1. Женщина, имеющая гипоплазию (истончение) эмали зубов, выходит замуж за мужчину, у которого такой же дефект. От этого брака рождается мальчик, не страдающий данной болезнью. Какова была вероятность появления в этой семье здорового мальчика, в отличие от своих родителей не страдающего гипоплазией эмали? Какова вероятность появления в этой семье здоровой девочки? Известно, что ген, ответственный за развитие гипоплазии эмали, — доминантный ген, локализованный в X-хромосоме; ген, контролирующий отсутствие рассматриваемого заболевания, — рецессивный ген X-хромосомы.

Гены, локализованные в Y-хромосоме:

1. Ген, ответственный за развитие такого признака, как гипертрихоз (оволосение края мочки уха), — один из немногих рецессивных генов, локализованных в Y-хромосоме. Если мужчина с гипертрихозом женится на женщине, у которой, естественно, гипертрихоза нет, то каков реальный процент появления в этой семье детей с гипертрихозом: мальчиков? девочек?

**II вариант**

Доминантные гены, локализованные в X-хромосоме:

1. От брака мужчины, у которого нет рахита, устойчивого к лечению витамином D, и женщины, страдающей этим заболеванием, рождается здоровая девочка. Может ли данная семья быть абсолютно уверенной в том, что и все последующие дети, родившиеся в этой семье, будут такими же здоровыми, как и эта девочка-первенец? Известно, что ген, ответственный за развитие этой болезни, — доминантный ген полного доминирования, локализованный в X-хромосоме.

Гены, локализованные в Y-хромосоме:

1. Женщина невероятно взволнована случайно полученной от «доброжелателей» информацией о тайне семьи своего мужа. Оказалось, что и ее муж, и его братья, и их отец — все они в раннем

детстве прошли через хирургическое отделение ЦРБ родного города, где каждому из них была сделана однотипная операция по ликвидации перепончатости (перепонки между указательным и средним пальцами рук). И хотя все эти мужчины неизменно успешно избавлялись от данного врожденного дефекта и пытались воодушевленно убедить женщину, насколько это безболезненно и легко устранимо, женщина обратилась за советом к медикам. Как будут выглядеть дети, рожденные от одного из представителей этого, по меньшей мере, странного «перепончатого» семейства: мальчики? девочки?

2. Выполненную работу сдайте преподавателю.

### **Вопросы для изучения:**

1. Генетическое определение пола. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. стр. 159-163.
2. Виды мутации. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. стр 157-174.
3. Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. стр. 177-181.

### **Кратка аннотация:**

**Генéтика** — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. В зависимости от объекта исследования классифицируют генетику растений, животных, микроорганизмов, человека и другие; в зависимости от используемых методов других дисциплин — молекулярную генетику, экологическую генетику и другие. Идеи и методы генетики играют важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генетической инженерии.

### **Эксперимент Менделя с горохом**

Мендель изучал, как наследуются отдельные признаки.

Мендель выбрал из всех признаков только альтернативные — такие, которые имели у его сортов два чётко различающихся варианта (семена либо гладкие, либо морщинистые; промежуточных вариантов не бывает). Такое сознательное сужение задачи исследования позволило чётко установить общие закономерности наследования.

Мендель спланировал и провёл масштабный эксперимент. Им было получено от семеноводческих фирм 34 сорта гороха, из которых он отобрал 22 «чистых» (не дающих расщепления по изучаемым признакам при самоопылении) сорта. Затем он проводил искусственную гибридизацию сортов, а полученные гибриды скрещивал между собой. Он изучил наследование семи признаков, изучив в общей сложности около 20 000 гибридов второго поколения. Эксперимент облегчался удачным выбором объекта: горох в норме —самоопылитель, но легко проводить искусственную гибридизацию.

Мендель одним из первых в биологии использовал точные количественные методы для анализа данных. На основе знания теории вероятностей он понял необходимость анализа большого числа скрещиваний для устранения роли случайных отклонений.

Хромосомные болезни — большая группа клинически различных патологических состояний, вызванных нарушениями числа или структуры хромосом. По данным статистики, около 1% новорожденных являются носителями хромосомных нарушений, обуславливающих умственную и физическую отсталость, а около 30% множественных врожденных пороков развития у детей связано с хромосомными нарушениями.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что такое хромосомные болезни?
  1. Изменение числа хромосом;
  2. Изменение строения хромосом;
  3. Изменение числа и строения хромосом
  4. Нет правильного ответа
2. Кариотип при синдроме Дауна?
  1. XX+21, XY+21
  2. XX+13, XY+13

3. 5р-
4. XX+18,XY+18
3. Кариотип XX+18 или XY+18 соответствует:
  1. С. Дауна
  2. С. Патау
  3. С. Эдвардса
4. Генотип особи АаСс. Сколько типов гамет будет образовываться, если гены АС и ас сцеплены и кроссинговера нет?
5. Сколько пар хромосом отвечают за наследование окраски семян (жёлтая и зелёная) и их формы (гладкая и морщинистая) у гороха?

**Рекомендуемая литература.**

**Основная:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

**Дополнительная:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

**Тема 3.1.Проблемы генетической безопасности.**

**Цель:**

1. Изучить проблемы генетической безопасности; знать законы Г. Менделя;
2. уметь решать генетические задачи и выработать умения работать с научно-популярной литературой и др. источниками.

**Оснащение:**

1. Таблицы, иллюстрирующие доминирование и рецессивность многих признаков человека, интернет ресурс, тетрадь.

**Задания:**

1. Дать определения: гемофилия, фенилкетонурия, сахарный диабет, резус – фактор, галактоземия, запрет на близкородственные браки, окружающая среда.
2. Раскрыть причины возникновения генетических болезней.
3. Подготовить сообщение по теме: «Проблемы генетической безопасности».

**Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

**Вопросы для изучения:**

1. Проблема генетической безопасности. Близкородственные браки. Причины возникновения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. стр. 181-184.
2. Генетические закономерности для живых организмов, в том числе и для человека. Ресурс интернет.

**Краткая аннотация:**

Генетическая безопасность – это защищенность генетической информации, которое определяется самой генетической информацией. Генетическая безопасность тесно связана с экологической, а также продовольственной, сельскохозяйственной, энергетической безопасностью. Проблемы генетической безопасности включают в себя также медицинские (валеологические), социоэкономические и биополитические аспекты.

Генетические закономерности универсальны для всех живых организмов, в том числе и для человека. Заболевания, причиной которых являются генетические нарушения, распространены

достаточно широко. Для исследования генетики человека применяются следующие методы: генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический. Причиной генетических заболеваний могут быть как генные, так и хромосомные мутации. Для предотвращения генетических заболеваний необходимо создание медикогенетических консультации.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Какие мутации называются нейтральными?
2. Перечислите известные вам мутагенные факторы.
3. Для чего нужно составление родословных?
4. Почему можно сказать, что «все люди родственники»?

### **Рекомендуемая литература.**

#### **Основная:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

#### **Дополнительная:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

## **Тема 3.2. Необходимость и важность изучения мутаций, использование этих знаний в практической жизни.**

### **Цель:**

1. Углубить, расширить знания о молекулярно-цитологических основах мутационной изменчивости на основе изучения основных характеристик мутационной изменчивости и разнообразия соматических и генеративных мутаций;
2. Сформировать знания о мутагенных факторах как причинах мутаций; развить навык по составлению сообщения.

### **Оснащение:**

1. Таблицы и схемы, иллюстрирующие соматические и генеративные мутации, разнообразие мутагенных факторов.

### **Задания:**

1. Заполнить таблицу:

2. Подготовить сообщение по теме: «Необходимость и важность изучения мутаций,

Линии сравнения признаки	Дупликации	Мутации
Передается ли новый признак по наследству?		
Зависит ли признак от изменений в генотипе?		
Можно ли заранее предсказать, как (в каком направлении) изменится организм под воздействием внешних условий?		
Какое значение для особи имеет?		
Причины.		

использование этих знаний в практической жизни».

#### **Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

#### **Вопросы для изучения:**

1. Генные, или точечные мутации. стр. 166-167.
2. Хромосомные мутации. стр. 167-168
3. Геномные мутации. стр. 169-169

#### **Краткая аннотация:**

Мутация— стойкое изменение генотипа, происходящее под влиянием внешней или внутренней среды. Процесс возникновения мутаций получил название мутагенеза. Мутации делятся на спонтанные и индуцированные. Спонтанные мутации возникают самопроизвольно на протяжении всей жизни организма в нормальных для него условиях окружающей среды.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Как называются мутации, возникающие при замене в пределах одного гена одних нуклеотидов на другие?
2. Что может произойти с белковым составом клетки в результате точечных мутаций?
3. Какие изменения в хромосомах обуславливают возникновение хромосомных мутаций?

#### **Рекомендуемая литература.**

**Основная:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

**Дополнительная:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.

2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.

3. Internet <http://sbio.info/>.

**Тема 4.3.Главное направление эволюции органического мира. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.****Цель:**

1. Изучить главное направление органического мира.
2. Сформировать представления о путях достижения биологического прогресса; рассмотреть соотношение между главными путями эволюции
3. Изучить причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.
4. Сформировать знания об ароморфозе как одном из направлений эволюции.

**Оснащение:**

1. Интернет ресурс, тетрадь.

**Задание:**

1. Ознакомиться с представленными источниками.
2. Подготовить сообщение по теме: «Главное направление эволюции органического мира».
3. Повторить и систематизировать знания о развитии органического мира, главных направлениях эволюции.
4. Прочитать параграф, используя учебник Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014
5. Подготовить сообщение по теме: «Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс».

**Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

**Краткая аннотация:**

Ароморфоз - крупные, принципиальные адаптации приводящие группу на путь арогенеза, позволяющие заселять принципиально новые адаптивные зоны.

Примером ароморфоза является так называемая гоминидная триада, включающая в себя: 1) становление бипедии; 2) возникновение человеческого типа кисти с противопоставлением большого пальца; 3) развитие мамалийного типа мозга, характеризующееся сильным развитием переднего мозга за счет новой коры и сложных комиссур между полушариями, за счет увеличения объема мозга (разрастание мозга в высоту и увеличение относительных размеров лобных долей) и усложнения его.

Дегенерация - увеличение эффективности приспособления группы к определенному образу жизни. Крайний вариант аллогенеза, связанный с приспособлением группы к очень узким условиям обитания. Экологическая ниша хоботов достаточно узка, оптимальным местом обитания для них является плодородная всхолмленная равнина.

Рост хоботов является дегенерацией к нормальному образу жизни.

Прогресс – развитие вида от менее совершенного к более совершенному.

Регресс - упадок таксономической группы, характеризующийся уменьшением числа особей, сужением ареала и уменьшением числа подчинённых систематических групп. Причины вымирание видов: в ходе эволюции вида через определенный период времени можно ожидать достижения видом наивысшей численности и охвата его ареалом наибольшей площади. Вид может оказаться родоначальником другого вида и при этом может остаться существовать или в случае неблагоприятных для него природных изменений (например, климатических изменений, появления более адаптированных конкурентов) может вымереть.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что такое ароморфоз?
2. Что такое дегенерация?
3. Укажите роль наук которые неопровержимо доказывают протекание на Земле макроэволюции
4. Что такое прогресс?
5. Что такое регресс?
6. Причины вымирания видов?

#### **Рекомендуемая литература.**

##### **Основная:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

##### **Дополнительная:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011.
2. Понаморева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

### **Раздел 5. Развитие жизни на земле. Антропогенез.**

#### **Тема 5.1. История проблемы о происхождении жизни на Земле.**

##### **Цель:**

1. Расширить, углубить и систематизировать знания о развитии жизни на Земле на основе знаний о закономерностях и направлениях эволюции;
2. Сформировать знания о трех этапах антропогенеза.

##### **Оснащение:**

1. Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие основные этапы формирования жизни, симбиотического образования эукариотической клетки и др.

##### **Задание:**

1. Ознакомиться с представленными источниками.
2. Подготовить сообщение на тему «История проблемы о происхождении жизни на Земле».
3. Ответить на вопросы, используя учебник Каменского А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

##### **Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

##### **Краткая аннотация:**

Для возникновения жизни на Земле важна первичная атмосфера (планеты). Первичная атмосфера Земли содержала метан, аммиак, водяной пар и водород. Именно воздействуя на смесь этих газов



электрическими зарядами и ультрафиолетовым излучением, ученым удалось получить сложные органические вещества, входящие в состав живых белков. Элементарными «кирпичиками» живого являются такие химические элементы как углерод, кислород, азот и водород. В живой клетке по весу содержится 70 процентов кислорода, 17 процентов углерода, 10 процентов водорода, 3 процента азота, затем идут фосфор, калий, хлор, сера, кальций, натрий, магний, железо. Итак, первый шаг на пути к возникновению жизни заключается в образовании органических веществ из неорганических. Он связан с наличием химического «сырья», синтез которого может произойти при определенном излучении, давлении, температуре, влажности. Возникновению простейших живых организмов предшествовала длительная химическая эволюция.

Из сравнительно небольшого числа соединений (в результате естественного отбора) возникли вещества со свойствами, пригодными для жизни.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Почему до сих пор нет ответа на вопрос о том, каким образом произошел качественный скачок от «неживого» к живому?
2. Какой характер генетической информации свойствен ныне существующим живым организмам?
3. Какой момент биохимической эволюции является самым важным, по вашему мнению, в возникновении феномена жизни на Земле?

#### **Рекомендуемая литература.**

##### **Основная литература:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014

##### **Дополнительная литература:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011..
2. Пономарева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>.

## Раздел 7. Бионика

### Тема 7.1. Использование человеком в

#### хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных.

##### **Цель:**

1. Изучить ресурсы животного и растительного мира;
2. Изучить анализ их изменения под влиянием хозяйственной деятельности человека.

##### **Оснащение:**

1. Тетрадь, интернет ресурс.

##### **Задание:**

1. Ознакомиться с представленными источниками.
2. Подготовить сообщение по теме «Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных».
3. Ответить на вопросы, страница 348 используя учебник Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.

##### **Порядок выполнения задания.**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

##### **Краткая аннотация:**

С древнейших времен человек использовал растения и животных для своих нужд.

Постепенно он стал замечать, что в результате его хозяйственной деятельности густые леса стали редеть. Число видов диких животных сократилось, а некоторые совсем исчезли. Сведение лесов вызвало обмеление рек. Рыбы становилось все меньше. Больше стало образовываться оврагов, чаще стали налетать суховеи и черные бури. Почвы истощались. Появлялось все больше сорняков, сокращались урожаи. Особенно сильные изменения произошли вокруг городов. Росли обширные свалки мусора и отходов. Во многих водоемах вода стала непригодной для питья.

Загрязненная вода, воздух, почва вызвали нарушения, а иногда и гибель природных сообществ. Подобные изменения природы произошли повсеместно, во многих странах мира. За истекшие тысячелетия на земном шаре вырублено и сожжено 2/3 всех лесов, свыше 500 млн. га плодородных земель превратились в пустыни. Многие виды растений и животных исчезли с нашей планеты.

Численность некоторых видов сократилась. Чем глубже познавал человек законы природы, тем яснее понимал опасность ее дальнейших неблагоприятных изменений. С давних времен в разных странах появились правила, регулирующие использование природных богатств.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Каковы ресурсы животного мира?
2. Каковы ресурсы растительного мира?

##### **Рекомендуемая литература.**

##### **Основная литература:**

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / - 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014

##### **Дополнительная литература:**

1. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень : учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / - 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2011..
2. Пономарева И.Н. Биология : 10 класс : базовый уровень : учебник дл уча-щихся общеобразовательных учреждений / -2-е изд., перераб. – М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Internet <http://sbio.info/>

### **Перечень литературы и технических средств обучения**

#### *Основная:*

1. Каменский А.А. Общая биология. 10-11 классы. - М., 2011.
2. Колесников С.И. Общая биология для СПО. КНОРУС, 2012.
3. Константинов В.М., А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; Общая биология: Учебник для студентов образовательных учреждений СПО, Academia – 2012.
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. - М, 2010.
5. Сивоглазов В. Агафонова И.Б., Бужинский В.В. Биология. Общая биология. – М. Дрофа, 2010.

#### *Дополнительная:*

1. Биология: В 3 т. Т.3 / Пер. с англ. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. – М.: Мир, 1990.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. - М.,2013.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. - М., 2014.
4. Мамонтов С.Г. Общая биология: Учебник. – М.: Высшая школа, 2007.

#### *Интернет- ресурсы:*

#### *Интернет- ресурсы:*

1. Электронный ресурс <http://festival.1september.ru>.
2. Электронный ресурс <http://edu.km.ru>.
3. Электронный ресурс <http://nsportal.ru/blog/obshcheobrazovatel'naya-tematika>
4. Электронный ресурс <http://www.biology.ru/> - CALLEDGE. ru
5. Электронный ресурс <http://www.alleng.ru/edu/bio1/> - учебные материалы
6. Электронный ресурс [http://lotoskay.ucoz.ru/load/prezentacii/obshhaja\\_biologija/103](http://lotoskay.ucoz.ru/load/prezentacii/obshhaja_biologija/103)
7. Электронный ресурс <http://sbio.info/> - Вся биология, новости, инфо
8. Электронный ресурс <http://www.links-guide.ru/biologicheskie-portaly>
9. Электронный ресурс <http://www.rae.ru:8888/forum2010/43/547-> ср учащихся
10. Электронный ресурс <http://www.ruarchive.com/archives/10507>
11. Электронный ресурс <http://www.ruarchive.com/archives/10504>