

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 25.09.2023 16:18:08  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf75e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
« 21 » 09 2023 г.



## МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА

Методические указания для самостоятельной работы  
студентов направления  
30.05.03 «Медицинская кибернетика»

Курск 2023

УДК 576.3:575

Составитель: Н.М. Агарков

Рецензент

Доктор медицинских наук, профессор *В.А. Иванов*

**Медицинская биология и общая генетика:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.М. Агарков. – Курск, 2023. – 24 с.

Содержат методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика». Приведена краткая теоретическая информация.

Методические указания соответствуют требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

Предназначены для студентов направления 30.05.03 «Медицинская кибернетика», а также других специальностей, изучающих «Медицинская биология и общая генетика».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. \_\_. Уч.-изд. л. \_\_. Тираж 30 экз. Заказ *641*. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Введение

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта СПО все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм работы при реализации учебных планов и программ.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, во время внеклассных мероприятий, дома.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу. Удельный вес самостоятельной работы составляет по времени 30% от всего времени изучаемого цикла. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать уровень самостоятельности студентов.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
2. Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебною материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
3. Для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение

расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно-экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по биологии:

1. индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
2. подготовку к зачету, итоговым тестам;
3. изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
4. подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
5. работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.);

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

## 2. Общие требования к написанию реферата и доклада

### 2.1 Требование к студентам по подготовке доклада на занятиях биологии

1. Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.
2. Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.
3. Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.
4. Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.
5. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

#### Инструкция докладчикам и содокладчикам

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом

логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Темы докладов

1. Выдающиеся открытия в биологии, биография учёных биологов.
2. Значение витаминов в рациональном питании.
3. Причины нарушений развития организмов.
4. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.
5. Развитие генетики как науки.

## 2.2 Требование к студентам по подготовке реферата по биологии

1. Тема реферата может быть предложена преподавателем.
2. При оценке реферата преподаватель учитывает качество, степень самостоятельности студента и проявленную инициативу, связность, логичность и грамотность составления.
3. Оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
4. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
5. Защита реферата студентом предусматривает доклад по реферату не более 5-7 минут и ответы на вопросы.
6. На защите запрещено чтение текста реферата.

Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

1. Титульный лист (в формате издательского отдела Петровского колледжа)
  - В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.
  - Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева, указывается фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.
  - В нижнем поле указывается год написания реферата.
2. Оглавление - в нем приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются.
  - Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / ..... / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.
  - Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.
1. Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их

систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

2. Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.
3. Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.
4. Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства / например, Мир /, год издания / например, 1996 /, можно указать страницы / например, с. 54-67 /. Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы / например, 7 / номер лит. источника /, с. 67- 89 /. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

5. Приложение – в этом разделе помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные

документы, переписка и т.д. /. Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

Темы рефератов.

1. Мутагены и их влияния на организм человека
2. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших, особенности их жизнедеятельности
3. Н.И. Вавилов - выдающийся ученый-генетик и селекционер.
4. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)

### 3. План график выполнения СРС по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	ремя, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Основные понятия и разделы медицинской биологии. Методы изучения, применяемые в медицинской биологии.	1-4	9
2	Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	5-6	9
3	Основные разделы и методы общей генетики	7-8	10
Итого			28
Всего			28

#### 4. Характеристика и описание заданий на самостоятельную внеаудиторную работу

**5.1 Работа №1:** Подготовка докладов о выдающихся открытиях в биологии, биография учёных биологов.

**Цель:** Углубление и расширение знаний по дисциплине, определение предмета и методов исследования выдающихся ученых в области биологии.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 часа

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить доклад.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план доклада, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, план составлен логично, сделаны выводы, но студент отвечал не на все вопросы по докладу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении доклада было использовано недостаточное количество источников литературы, не сделаны выводы, и студент не ответил на вопросы по докладу.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил доклад.

#### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>

#### **5.2 Работа №2:** Подготовка докладов о значении витаминов в рациональном питании.

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом и формирования культуры умственного труда.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 часа

#### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить доклад.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план доклада, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, план составлен логично, сделаны выводы, но студент отвечал не на все вопросы по докладу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении доклада было использовано недостаточное количество источников литературы, не сделаны выводы, и студент не ответил на вопросы по докладу.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил доклад.

#### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.

2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>

**5.3 Работа №3:** Подготовка рефератов на тему «Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших, особенности их жизнедеятельности»

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом и формирования культуры умственного труда, развитие навыков работы с интернет источниками и базами данных.

**Время на выполнение работы:** 2-4 часа

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника, дополнительной литературы и материалов из интернет источников.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, написать реферат, согласно рекомендациям по написанию рефератов.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, реферат верно оформлен, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов, но имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении реферата было использовано недостаточное количество источников литературы, тема раскрыта не полностью, не сделаны выводы, студент не отвечает на вопросы оппонентов, имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил реферат.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.4 Работа №4:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «Обмен веществ и энергии в клетках. Метаболизм. Пластический обмен: биосинтез, фотосинтез».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.5 Работа №5:** Составление таблицы – Сравнение полового и бесполого размножения.

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, формирование умений и профессиональных компетенций, развитие мышления через умение обобщать и систематизировать.

**Время на выполнение работы:** 0,5-1 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.

2. Сделать конспект изученного материала.
3. Составить таблицу.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если сделан конспект по заданному материалу, верны даны определения, таблица составлена логично, есть четкие различия двух процессов размножения.

Оценка «хорошо», если сделан конспект по заданному материалу, верны даны определения, таблица составлена логично, но есть некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если верны даны определения, но не сделан конспект по заданному материалу, таблица составлена с грубыми неточностями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил сравнительную таблицу.

### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.6 Работа №6:** Подготовка докладов на темы: «Причины нарушений развития организмов»; «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, повышение навыков к самоанализу и умению делать выводы.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 часа

### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить доклад.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план доклада, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, план составлен логично, сделаны выводы, но студент отвечал не на все вопросы по докладу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении доклада было использовано недостаточное количество источников литературы, не сделаны выводы, и студент не ответил на вопросы по докладу.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил доклад.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>

**5.7 Работа №7:** Подготовка докладов о развитие генетики как науки .

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, развитие любознательности учащихся и их познавательного интереса.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить доклад.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план доклада, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении доклада было использовано достаточное количество источников литературы, план составлен логично, сделаны выводы, но студент отвечал не на все вопросы по докладу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении доклада было использовано недостаточное количество источников литературы, не сделаны выводы, и студент не ответил на вопросы по докладу.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил доклад.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>

**5.8 Работа №8 :** Подготовка рефератов на тему: «Мутагены и их влияния на организм человека».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом и формирования культуры умственного труда, развитие навыков работы с интернет источниками и базами данных.

**Время на выполнение работы:** 2-4 часа

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника, дополнительной литературы и материалов из интернет источников.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, написать реферат, согласно рекомендациям по написанию рефератов.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, реферат верно оформлен, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов, но имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении реферата было использовано недостаточное количество источников литературы, тема раскрыта не полностью, не сделаны выводы, студент не отвечает на вопросы оппонентов, имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил реферат.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.9 Работа №9:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по темам: «Закономерности изменчивости. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, формирование организованности, ответственности.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.10 Работа №10:** Подготовка рефератов: «Н.И. Вавилов - выдающийся учёный, генетик и селекционер», или «Клонирование человека».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом и формирования культуры умственного труда, развитие навыков работы с интернет источниками и базами данных.

**Время на выполнение работы:** 2-4 часа.

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника, дополнительной литературы и материалов из интернет источников.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, написать реферат, согласно рекомендациям по написанию рефератов.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, реферат верно оформлен, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов.

Оценка «хорошо», если при составлении реферата было использовано достаточное количество источников литературы, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы, студент владеет материалом, студент верно отвечает на вопросы оппонентов, но имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если при составлении реферата было использовано недостаточное количество источников литературы, тема раскрыта не полностью, не сделаны выводы, студент не отвечает на вопросы оппонентов, имеются ошибки в оформлении работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил реферат.

### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.11 Работа №11:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «Задачи и методы современной селекции. Центры происхождения культурных растений».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, развитие навыков самостоятельности.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 час

#### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.12 Работа №12:** Составление сравнительного анализа биологического прогресса и биологического регресса.

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, формирование умений и профессиональных компетенций.

**Время на выполнение работы:** 0,5-1 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Сделать конспект изученного материала.
3. Изученные материалы представить либо в виде схемы, либо в виде таблицы.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если сделан конспект по заданному материалу, верно даны определения, таблица или схема составлена логично, есть четкие различия двух процессов.

Оценка «хорошо», если сделан конспект по заданному материалу, верны даны определения, таблица или схема составлена логично, но есть некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если верны даны определения, но не сделан конспект по заданному материалу, таблица или схема составлена с грубыми неточностями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил задание.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006

3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека  
<http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа»  
<http://www.priroda.ru>

**5.13 Работа №13:** Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, формирование умений и профессиональных компетенций, развитие мышления.

**Время на выполнение работы:** 0,5-1 час

**Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Сделать конспект изученного материала.
3. Изученные материалы представить либо в виде схемы, либо в виде таблицы.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если сделан конспект по заданному материалу, верны даны определения, таблица или схема составлена логично, есть четкие различия двух процессов.

Оценка «хорошо», если сделан конспект по заданному материалу, верны даны определения, таблица или схема составлена логично, но есть некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если верны даны определения, но не сделан конспект по заданному материалу, таблица или схема составлена с грубыми неточностями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил задание.

**Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека  
<http://www.biology.asvu.ru>

**5.14 Работа №14:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «Биологические и социальные факторы антропогенеза. Человеческие расы».

**Цель:** Углубление и обобщение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 часа

### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.15 Работа №15:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «АгроЭкосистемы.

Применение экологических знаний в практической деятельности человека. Выявление антропогенных изменений в экосистемах»

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом, развитие памяти.

**Время на выполнение работы:** 45 минут – 1,5 часа

### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

#### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология» 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Дрофа,2013.
2. Ридигер О.Н. Вопросы и ответы по биологии и экологии 11 класс, М.: «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА», «АСТ-Пресс Образование», 2006
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <http://www.biology.asvu.ru>
4. Национальный портал «Природа» <http://www.priroda.ru>

**5.16 Работа №16:** Работа обучающихся с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников по теме: «Круговорот веществ и энергии в биосфере. Биосфера и человек».

**Цель:** Углубление и расширение знаний по теме, самостоятельного овладения учебным материалом.

**Время на выполнение работы:** 40 минут – 1 час.

#### **Рекомендации по выполнению:**

1. Изучить материалы учебника и дополнительной литературы.
2. Составить развернутый план по выбранному материалу.
3. Четко следуя плану, составить конспект.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при составлении конспекта было использовано достаточное количество источников литературы, логично составлен план конспекта, студент владеет материалом, тема всесторонне раскрыта, сделаны выводы.

Оценка «хорошо», если при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен, сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, при составлении конспекта было использовано недостаточное количество источников литературы, план составлен неверно, не сделаны выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил конспект.

## **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная учебная литература**

1. Биология человека : учебник для студентов, бакалавров и магистров вузов, обучающихся по направлению "Биотехнические системы и технологии" / под ред.: Г. Ш. Гафиятуллиной, В. П. Омельченко. - Старый Оскол : ТНТ, 2021. - 484 с. - Текст : непосредственный.
2. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801> (дата обращения: 04.02.2022). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
3. Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан ; отв. ред. Д. В. Волкова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 319 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601619> (дата обращения: 16.03.2023). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

4. Тарасова, О.Л. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / О. Л. Тарасова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. - 99 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232749> (дата обращения: 16.03.2023). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5. Общая физиология сенсорных систем. Руководство по биологии и биофизике : монография / В. И. Гуткин [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Курский государственный технический университет. - Курск ; СПб. : ИПП "Курск", 2009. - 302 с. - Текст : непосредственный.

### **Перечень методических указаний**

1. Медицинская биология и общая генетика: методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.М. Агарков. – Курск, 2023. – 34 с. – Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.
2. Медицинская биология и общая генетика: методические указания для самостоятельной работы студентов направления 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.М. Агарков. – Курск, 2023. – 24 с. – Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

### **Другие учебно-методические материалы**

Библиотечная подписка на журнал «Медицинская техника»