

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан естественнонаучного факультета

Муродзода Д.С.



12 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
«Биология»

Специальность - 33.02.01 Фармация

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация: фармацевт

Форма обучения - очная

Душанбе – 2024

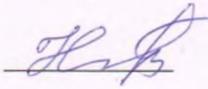
Рабочая программа подготовки специалистов среднего звена разработана в соответствии с федеральном государственном образовательном стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (далее - стандарт), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2021 г. № 449,

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии и биологии,
протокол № 5 от 20 декабря 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета,
протокол № 5 от 20 декабря 2024 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного
факультета, протокол № 5 от 20 декабря 2024 г.

ВРИО заведующей кафедрой химии и биологии,
к.б.н.  Файзиева С.А.

Зам. председателя УМС
естественнонаучного факультета  Халимов И.И.

Разработчик:
к.б.н., доцент  Файзиева С.А.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия, КСР/ лаб.		
Файзиева С.А.	Вторник, 08 ⁰⁰ -09 ³⁰ 2-ой корпус: Ауд.236	Вторник, 08 ⁰⁰ -09 ³⁰ 2-ой корпус: Ауд.236	пятница, 16 ²⁰ -17 ²⁰	РТСУ, кафедра химии и биологии, второй корпус, 233 каб.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цели освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины являются:

- а) формирование систематизированных знаний о структуре живой материи, наиболее общих ее законах;
- б) знакомство с многообразием жизни и историей ее развития на Земле;
- в) развить и повысить уровень теоретических и практических общебиологических знаний студентов;
- г) развить и преумножить знание основных закономерностей жизненных явлений на всех уровнях организмов живой материи - от клетки и организма до биосферы;
- д) привить студентам основы научно-исследовательской работы и оформление их в лабораторно-практических тетрадях и альбомах.

1.2. Задачи курса:

- дать студентам современное представления об эволюции живых организмов, происхождении видов, биоразнообразия и их распространения;
- научить сущность жизни и свойство живого, уровни организации живой матери
- в) научить студентов самостоятельно проводить экспериментальную работу с биологическими объектами;
- акцентировать внимание студентов на вопросах сохранения и охраны природных экосистем, природоохранные мероприятия, основываясь на экологических знаниях и экологическом подходе к их изучению;
- студент должен самостоятельно работать с микроскопом и осмысленно ориентироваться как в разнообразии органического мира, так и в ее функциональной структуре. Знать роль живых организмов в биосфере, основные экологические проблемы современности и пути их решения.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Биология» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности:

Код	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых	Вид оценочного
-----	--------------------------	----------------------	----------------

компетенции	Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	результатов обучения	средства
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Реферат, собеседование</p> <p>Творческое задание</p> <p>Прослушивание и анализ выступления</p>
ОК-02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Реферат, собеседование</p> <p>Творческое задание</p> <p>Прослушивание и анализ выступления</p>
ОК-03	Планировать и реализо-	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-</p>	Реферат, собеседование

	<p>вызвать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Творческое задание</p>
--	---	--	---------------------------

			Прослушивание и анализ выступления
ОК-04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Реферат, собеседование</p> <p>Творческое задание</p> <p>Прослушивание и анализ выступления</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биология» применяются методы активного и интерактивного обучения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1. Дисциплина «Биология» относится к циклу «Естественнонаучных дисциплин» изучается во 2 семестре (1 курс).

Она является базовой дисциплиной (Б1.Б.16), изучается в 6 семестре и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами ООП, указанных в таблице 1:

2.2

Таблица 1.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Генетика и селекция	5	Б3.Б.13
2.	Органическая химия	5, 6	Б1.Б.10
3.	Ботаника	1-4	Б1.Б.13
4.	Биополимеры	6	Б1.В.ДВ.7
5.	Биохимия и молекулярная биология	7	Б1.Б.23
6.	Лекарственные растения	5	Б1.В.ДВ.2
7.	Экология растений	4	Б1. В.ОД.12
8.	Биофизика	4	Б1.Б.22
9.	Микробиология	4	Б1.Б.15
10.	Зоология	1-4	Б3.Б.2

3. Структура и содержания дисциплины «Общая биология» //

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены 14 часов лекций, 14 КСР, 14 часов практических занятий, 66 часов СРС. Текущий контроль проводится два раза в семестре. Для проведения итогового контроля в учебном плане предусмотрены: **экзамен в 3 семестре.**

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (14 ч.)

Тема 1. Введение. Химические элементы клетки. Вода и другие неорганические соединения

1.1. Краткая история биологии. 1.2. Значение биологии. 1.3. Признаки, отличающие живую материю от неживой. 1.4. Уровни организации живой материи. 1.5. Многообразие жизни. 1.6. Химические элементы клетки. 1.7. Вода. 1.8. Биологическое значение воды. 1.9. Другие неорганические соединения клетки.

Тема 2. Клеточная теория. Типы клеточной организации

2.1. Создание и основные положения клеточной теории. **2.2.** Типы клеточной организации. 2.3. Методы изучения клеток. 2.4. Строение и функции клеток.

Тема 3. Способы деления эукариотических клеток: митоз, мейоз, амитоз
3.1. Митотический цикл. Митоз. 3.2. Биологическое значение митоза. 3.3. Мейоз. 3.4. Биологическое значение мейоза. 3.5. Амитоз. 3.6. Клеточный цикл.

Тема 4. Размножение. Формы размножения

4.1. Бесполое размножение. 4.2. Вегетативное 4.3. Половое размножение.

Тема 5. Половое размножение у покрытосеменных растений

5.1. Строение цветка. 5.2. Микроспорогенез. 5.3. Микрогаметогенез. 5.4. Гинецей. 5.5. Мегаспорогенез. 5.6. Мегagamетогенез. 5.7. Оплодотворение. Образование семян и плодов.

Тема 6. Онтогенез многоклеточных животных, размножающихся половым способом

6.1. Онтогенез. 6.2. Сперматогенез. 6.3. Строение сперматозоида. 6.4. Овогенез. 6.5. Строение яйцеклеток. 6.6. Оплодотворение. 6.7. Эмбриональный период. Дробление. 6.8. Бластула. 6.9. Гастрюла. 6.10. Эмбриональная индукция. 6.11. Постэмбриональный период развития. 6.12. Партеногенез.

Тема 7. Основные понятия генетики. Законы Менделя

7.1. Развитие организмов и окружающая среда. 7.2. Законы наследственности и человек. 7.3. Генетика пола. 7.4. Наследственная изменчивость человека. 7.5. Методы изучения наследственности человека.

3.2. Структура и содержание практической части курса (14 ч.)

Занятие 1. Органоиды клетки. Химический состав клетки.

Занятие 2. Функции воды. Строение клетки, функции клетки.

Занятие 3. Амитоз. Стадии митоза и мейоза.

Занятие 4. Почкование. Шизогония. Микроспорогенез. Мегаспорогенез. Микрогаметогенез. Мегagamетогенез.

Занятие 5. Образование семян и плодов. Строение цветка.

Занятие 6. Гастрюла. Бластула. Овогенез. Сперматогенез.

Занятие 7. Законы Менделя. Генетика пола.

3.3 Программа лабораторного практикума

Лабораторных занятий по плану не предусмотрено

Группа студентов разбита на 2 подгруппы. Лабораторные работы выполняются микрогруппами (по 2-3 человека) по графику, который вывешивается для студентов в начале семестра и включает полный перечень работ и дату выполнения. Каждая пара студентов выполняет одну из запланированных работ. Студент заранее готовит проект отчета по работе по форме, представленной в практикуме, сдает допуск к лабораторной работе, получает индивидуальное задание, выполняет эксперимент, обрабатывает полученные результаты и сдает отчет преподавателю.

Коллоквиумы проходят в устной или письменной форме. Тема коллоквиума, перечень основных вопросов и вид проведения студентам сообщается заранее. В устной форме коллоквиум проходит в виде беседы преподавателя с микрогруппой (2-4 человека) студентов. Студент отвечает на вопросы преподавателя без предварительной подготовки, на вывод формулы, на расчет дается определенное время и сразу обсуждается результат. Письменный коллоквиум содержит 5-10-15 вопросов: теоретических, расчетных.

По результатам выполненных лабораторных работ составляется отчет.

Общие требования к оформлению отчёта по лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе выполняется на листах белой бумаги формата А4 в печатном или рукописном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху.

При оформлении отчёта в печатном виде желательно соблюдать следующие требования. Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный. Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине. Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал. Поля: левое – 3 см, остальные – 2 см.

Отчёт формируется в следующем порядке:

1. Титульный лист.

Титульный лист оформляется в соответствии с образцом (см. стр. 2 данного документа).

2. Протокол к лабораторной работе с подписью преподавателя.

Протокол к лабораторной работе является лабораторным журналом, содержащим необходимые для выполнения лабораторной работы исходные

данные, зафиксированные в процессе выполнения лабораторной работы наблюдения и результаты измерений. Без подписанного преподавателем протокола отчет к защите не принимается.

3. Цель работы. Цель работы показывает, для чего выполняется работа, например, для получения или закрепления каких навыков, изучения каких явлений, законов и т.п.

4. Краткое содержание работы.

Краткое содержание работы включает теоретическое описание тематики лабораторной работы, описание моделей, методов и алгоритмов, необходимых для обработки полученных данных, описание лабораторного оборудования, используемого в работе.

5. Обработка результатов.

Обработка результатов включает описание хода выполнения работы, перечень полученных результатов, сопровождающихся необходимыми комментариями, расчетами и промежуточными выводами, блок-схемы, чертежи, графики, диаграммы и т. д.

6. Выводы по результатам выполнения работы.

Выводы по работе делаются на основании обобщения полученных результатов. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т. п.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1.	2	Азот и его значение в жизни растений.	Конспект	Опрос
2.	2	функции углеводов	Конспект, презентация	Защита работы. Выступление
3.	2	Строение липидов	Конспект	Выступление
4.	2	Функции липидов	Выполнение задания	Защита работы. Выступление
5.	2	Строение белков.	Презентация	Опрос, Выступление
6.	2	Функции белков	Конспект	Выступление
7.	2	Ферменты	Конспект, презентация	Опрос, Выступление
8.	2	Свойства белков	Презентация	Выступление
9.	2	Классификация ферментов	Конспект	Опрос
10.	2	Эукариотическая клетка: цитоплазма	реферат	Защита реферата
11.	2	Эукариотическая клетка: клеточная оболочка	Выполнение задания	Защита работы. Выступление

12.	2	Эукариотическая клетка: строение клеточных мембран	реферат	Защита реферата
13.	2	Эукариотическая клетка: функции клеточных мембран	Конспект	Опрос
14.	2	Строение и функции ядра	Конспект, презентация	Защита работы. Выступление
15.	2	Хромосомы	Конспект	Выступление
16.	2	Понятие об обмене веществ	Выполнение задания	Защита работы. Выступление
17.	2	Биосинтез белков	Презентация	Опрос, Выступление
18.	2	Генетический код и его свойства	Конспект	Выступление
19.	2	Реакции матричного синтеза	Конспект, презентация	Опрос, Выступление
20.	2	Строение гена эукариот	Презентация	Выступление
21.	2	Транскрипция у эукариот	Конспект	Опрос
22.	2	Трансляция	реферат	Защита реферата
23.	2	Транскрипция и трансляция у прокариот	Выполнение задания	Защита работы. Выступление
24.	2	Энергетический обмен	реферат	Защита реферата
25.	2	Бескислородное окисление, или гликолиз	Конспект	Опрос
26.	2	Кислородное окисление, или дыхание	Конспект, презентация	Защита работы. Выступление
27.	2	Сцепленное наследование	Конспект	Выступление
28.	2	Взаимодействие генов	Выполнение задания	Защита работы. Выступление
29.	2	Полное доминирование	Презентация	Опрос, Выступление
30.	2	Кодоминирование Эпистаз Полимерия	Конспект	Выступление
31.	2	Селекция растений	Конспект, презентация	Опрос, Выступление
32.	2	Селекция животных. Особенности селекции животных	Презентация	Выступление
33.	2	Селекция микроорганизмов. Биотехнология	Конспект	Опрос

Темы КСР

№	Названия тем	часы
1	Строение и функции нуклеиновых кислот АТФ	2
2	Эукариотическая клетка: строение и функции органоидов (Эндоплазматическая сеть, Аппарат Гольджи, Лизосомы, Вакуоли, Митохондрии, Пластиды, Рибосомы, Цитоскелет, Клеточный центр, Органоиды движения)	2
3	Строение прокариотической клетки. Вирусы	2

4	Фотосинтез (Световая фаза. Темновая фаза. С ₃ -фотосинтез. Фотодыхание. С ₄ -фотосинтез. Значение фотосинтеза). Хемосинтез	2
5	Генетика пола (Наследование признаков, сцепленных с полом	2
6	Изменчивость (Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Искусственное получение мутации. Модификационная изменчивость)	2
7	Методы генетики человека (Генеалогический метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод. Популяционно-статистический метод	2
	Итого:	14

4.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

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

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

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане – в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам;

– в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Содержание разделов методических указаний

Тема: «Выполнение реферата»

Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы управления ассортиментом групп непродовольственных товаров.

Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с “Перечнем тем рефератов” (Приложение 1) и утверждается преподавателем профессионального модуля.

“Перечень тем рефератов” периодически обновляется и дополняется.

Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата, выходящую за рамки “Перечня...”, которая, на их взгляд, представляет интерес для исследования, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
 - умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
 - обоснованность и четкость изложения ответа;
 - оформление материала в соответствии с требованиями;
 - умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
 - умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
 - умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
 - умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

Оценка «5» ставится тогда когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда когда:

-У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;

-Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

5. Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Мамонтов С.Г. Биология / Под ред. Мамонтова С.Г. (3-е изд., стер.) учебник 2008, 576 с.
2. Константинов В.М. Общая биология / Под ред. Константинова В.М. (12-е изд., стер.) учебник. 2014. – 256 с.
3. Лукаткин А.С. Биология с основами экологии / Под ред. Лукаткина А.С. (3-е изд., стер.) учебник. 2014. – 400 с.
4. Биология: в 3 т. Т. 1,2,3. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У., под ред. Сопера Р. "Бином. Лаборатория знаний". Издательство: 978-5-9963-2200-8 ISBN: 2013 Год: 4-е, испр. (эл.). Издание: 454 стр. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Винокурова Н.В. Общая биология [Электронный ресурс]: материалы к изучению курса/ Н.В. Винокурова.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
6. Биология : учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

5.2. Дополнительная

7. Вили К. Биология. М., Изд-во иностран. литерат., 198
8. Кэмпс П., Арме К. Введение в биологию. М.: «Мир», 1988, 671 с.
9. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах. М., «Мир» 1990
10. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности. М.: Школа-Пресс, 1996.-624с.
11. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. М., «Дрофа», 2002, 620с.
12. Беляев Д.К. Бородин П.М., Воронов Н.Н. и др. Общая биология М., «Просвещение» 2006, 304с.
13. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология (базовый уровень) М, «Дрофа», 2005.-368с.
14. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. М.: Дрофа, 2000. 304 с.

б. **Методические рекомендации преподавателям по дисциплине наиболее эффективными для освоения обучающимися учебной дисциплины «Биология» представляется предоставление им возможности заниматься научной работой.** Научно-исследовательская работа способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций

выпускников. Она включает обязательное участие обучающихся в научной работе кафедр в восьмом семестре, участие обучающихся в научной работе по линии научного студенческого общества на лабораторном оборудовании кафедры естественнонаучных дисциплин и выполнение выпускной квалификационной работы по научной тематике кафедры.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация осуществляется: для зачета - опрос.

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты лабораторных работ, выполнения самостоятельного задания, обсуждения теоретических вопросов

Контролирующие материалы по дисциплине содержат:

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля знаний по дисциплине (Приложение 1);

Тестовые задания для промежуточного контроля знаний (для зачета) по дисциплине (Приложение 2);

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций по каждой из тем дисциплины.