МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Гайфутдинов А.М.
29 04 _____ 2020 г.

Решение биологических задач

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **Биологии и методики ее преподавания**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Биология и Безопасность жизнедеятельности**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 156
зачет 4

Виды контроля на курсах:
зачет 6

Распределение часов дисциплины по

Курс	5		6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Практически	4	4	8	8	12	12
Итого ауд.	6	6	14	14	20	20
Контактная	6	6	14	14	20	20
Сам. работа	66	66	90	90	15	156
Часы на			4	4	4	4
Итого	72	72	108	10	18	180

Программу составил(и):
к.б.н., Доц., Смирнова А.В. _____

Рабочая программа дисциплины
Решение биологических задач

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биологии и методики ее преподавания

Протокол от 29.04. 2020 г. № 9
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Зарипова Р.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины:развитие у обучающихся умения и навыков решения задач по основным разделам биологии, в том числе и повышенной трудности.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания обучающихся по теоретическим основам биологии;
1.4	актуализировать и совершенствовать навыки решения биологические задачи репродуктивного,прикладного и творческого характера;
1.5	развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся посредством решения олимпиадных заданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Здоровьесберегающие технологии
2.1.2	Основы экологической культуры
2.1.3	Производственная педагогическая практика
2.1.4	Основы биометрии
2.1.5	Биологические основы сельского хозяйства
2.1.6	Основы общей педагогики, история педагогики и введение в педагогическую деятельность
2.1.7	Учебная ознакомительная практика
2.1.8	Основы школьной гигиены
2.1.9	Основы биологической статистики
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПК-1: Способен применять предметные знания в образовательном процессе для достижения образовательных результатов
ПК-1.3: Владеет навыками применения предметных знаний для планирования и проведения занятий
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор содержания обучения для реализации предмета "Биология" в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования
ПК-1.1: Демонстрирует знания содержания предметной области "Биология"
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования
УК-6.1: Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя,
3.1.2	закономерностей изменчивости;
3.1.3	строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
3.1.4	сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование
3.1.5	видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
3.1.6	особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
3.1.7	вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
3.1.8	биологическую терминологию и символику.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	правильно оформлять условия, решения и ответы билогических задач;
3.2.2	применять различные билогические законы при решении задач:
3.2.3	решать элементарные биологические задачи;
3.2.4	составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
3.2.5	описывать особей видов по морфологическому критерию;
3.2.6	выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
3.2.7	логически рассуждать и обосновывать выводы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решаения биологических задач;
3.3.2	навыками определения принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
3.3.3	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Решение заданий по "Ботанике"						
1.1	Ткани растений /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Вегетативные органы. Корень. Лист /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Вегетативные органы. Стебель. Почка /Ср/	5	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Генеративные органы. Цветок /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Генеративные органы. Плод. Семя /Ср/	5	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Разбор олимпиадных заданий по теме «Анатомия и морфология растений» теоретического тура /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Разбор олимпиадных заданий по теме «Анатомия и морфология растений» практического тура /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Отдел Водоросли. Отдел Мхи /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Отдел Хвощевидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Отдел Голосеменные /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.11	Отдел Покрытосеменные /Ср/	5	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Характеристика царства Грибы /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Разбор олимпиадных заданий по теме «Систематика растений» теоретического тура /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Разбор олимпиадных заданий по теме «Систематика растений» практического тура /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Зоология						
2.1	Простейшие. Беспозвоночные животные. Тип губки, тип кишечнополостные, тип плоские черви. Тип круглые черви, тип кольчатые черви /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Тип моллюски, тип иглокожие.Тип членистоногие /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Позвоночные животные. Классы – рыбы, земноводные и пресмыкающиеся /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Позвоночные животные. Классы – птицы и млекопитающие /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Разбор олимпиадных заданий /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Анатомия человека						
3.1	Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Кровеносная система, кровообращение и лимфообращение /Ср/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Нервная система. Размножение и индивидуальное развитие /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Разбор олимпиадных заданий по теме «Строение организма человека» /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Покровы тела человека /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Дыхание: механизм и его регуляция. Органы пищеварения и их функции. Регуляция пищеварения. Пластический и энергетический обмен веществ Выделение продуктов обмена. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.6	Гигиена питания /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Разбор олимпиадных заданий по теме «Обмен веществ организма человека» /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ						
4.1	Молекулярный уровень. Организменный уровень /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Клеточный уровень /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Популяционно-видовой уровень. Экосистемный уровень. Биосферный уровень. /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Разбор олимпиадных заданий по теме «Уровни организации живой природы». /Ср/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Генетика						
5.1	Закономерности наследования генов при моно- и дигибридном скрещивании /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Комплементарность. Решение задач на определение групп крови /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Полимерия /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.5	Эпистаз /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.6	Наследование признаков, сцепленных с полом /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.7	Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.8	Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.9	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5.10	/Зачёт/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация
Вопросы к зачету
1. Решение задач, на вычисление молекулярной массы белка.
2. Решение задач, на определение числа аминокислот образующих белок;
3. Решение задач, на определение % содержания нуклеотидов фрагмента ДНК.
4. Решение задач, на количественное определение числа нуклеотидов ДНК, при условии, что известно % от общего числа.
5. Решение задач, на определение последовательности расположения аминокислот отдельных белков.
6. Решение задач, на построение и определение участков молекулы белка.
7. Расчёты, связанные с энергетическими затратами при обмене вещества в клетке.
8. Решение задач, на определение группы крови и резус-фактор.
9. Решение задач, на вероятность наследования и проявления генетических Заболеваний.
10. Решение задач, на генетические основы здоровья.
11. Составление родословной семьи.
12. Решение задач, на моногибридное скрещивание.
13. Решение задач, на дигибридное скрещивание.
14. Решение задач, на полигибридное скрещивание.
15. Решение задач, на неполное доминирование;
16. Решение задач, на сцепленное с полом наследование;
17. Решение задач, на анализирующее скрещивание;
18 .Решение задач, на кроссинговер.
19. Решение комбинированных задач.
20. Решение задач, на анализирующее и возвратное скрещивание.
21. Решение задач, на комплементарность.
22. Решение задач, на доминантный эпистаз.
23. Решение задач, на рецессивный эпистаз.
24. Решение задач, на множественные аллели.
25. Решение задач, по генетике пола.
26. Решение задач, по теме « Генетические карты».
27. Решение задач на сцепление с У- хромосомой.
28. Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками.
29. Решение задач на наследование генов, локализованных в Х-хромосоме.
30. Решение задач на наследование двух признаков сцепленных с полом
31. Решение задач на определение типа и вида мутаций.

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости
Темы рефератов с презентациями
1.Химический состав клетки. Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки.
2.Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. 3.Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.
3. Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий.
4. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.
5. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул.
6. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.
7. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования
8. АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. 9. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.
10. Аминокислоты. Антикодон.
11. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитология.
12. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.
13.Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кисло¬родного дыхания в эволюции.
14. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений.
15. Хемосинтез и его значение в природе.
16.Энергетический обмен Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки.

17. Апоптоз.
18. Амитоз и его значение.
19. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие.
20. Экспериментальное получение мутаций.
21. Брожение.
22. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства
23. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.
24. Акселерация. Сущность. Причины.
25. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека.
26. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека.
27. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.
28. Медицинская генетика. Молекулярные заболевания человека: причины, классификация, тип наследования, клинические проявления, диагностика, прогноз для жизни.
29. Медицинская генетика. Хромосомные заболевания человека: причины, классификация, особенности кариотипа, фенотипические проявления, диагностика, прогноз для жизни.
30. Медицинская генетика. Мультифакториальные заболевания с наследственной предрасположенностью.

5.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств представлено в приложении к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Утемов, В. В.	Развитие креативности учащихся: учебные задачи открытого типа : учебное пособие для вузов / В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13771-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466970	,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Сборник задач по молекулярной биологии и медицинской генетике с решениями: учебное пособие / составители Е. В. Антипов. — Самара : РЕАВИЗ, 2012. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18421.html	Самара : РЕАВИЗ, 2012.
Л2.2	Синюшин, А. А.	Решение задач по генетике: А. А. Синюшин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-00101-630-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89223.html	Москва : Лаборатория знаний, , 2019
Л2.3	Супильников, А. А.	Ситуационные задачи по анатомии человека: учебное пособие / А. А. Супильников, К. М. Перхуров, К. В. Наумова. — Самара : РЕАВИЗ, 2011. — 53 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/10176.html	Самара : РЕАВИЗ, 2011
Л2.4	Жуйкова, Т. В.	Ботаника: анатомия и морфология растений: Практикум : учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05343-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/453994	Москва : Издательство Юрайт, 2020

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Коничев, А. С.	Молекулярная биология: Практикум : учебное пособие для вузов / А. С. Коничев [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12544-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448124	Москва : Издательство Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Вавиловский журнал генетики и селекции. - URL: http://www.bionet.nsc.ru/vogis
Э2	Электронный каталог библиотеки НГПУ. - URL: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: https://elibrary.ru
Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.- URL: http://window.edu.ru/window/ -
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : Договор № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft :Договор № 2020.13967 от «27» июля 2020 г
6.3.1.4	Google Chrome: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.google.com/intl/ru/chrome/privacy/eula_text.html
6.3.1.5	Mozilla Firefox: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/
6.3.1.6	Hamster ZIP Archiver: свободно распространяемое программное обеспечение http://hamstersoft.com/eula/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-103 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: стеллажи, стол, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, учебная литература.
7.2	2-108 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.
7.3	2-411 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оборудование и технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, доска, учебно-наглядные пособия.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателями

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар.

В ходе семинарского занятия внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы. Принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с презентациями, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения. С целью более глубокого усвоения

изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов семинара устранить недостатки, отмеченные преподавателем.
Самостоятельная работа – это процесс активного, целенаправленного приобретения новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.
Самостоятельная работа включает следующие виды работ:
а) 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.
б) 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 учебного материала,
- ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др),
- подготовка мультимедиа-сообщений к выступлению на семинаре, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
в) для формирования умений:
- решение задач и упражнений по образцу,
- решение вариативных задач,
- решение ситуационных (профессиональных) задач
Рекомендации по подготовке к зачету
Завершающим этапом изучения дисциплины является зачет.
При подготовке к промежуточной аттестации (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных обучающимися по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.
Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей; предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающихся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.
При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.