

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**НАУКИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ МНОГООБРАЗИИ:
ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и экологии
ОПОП	Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биоэкология
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2023
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 з.е.

Виды контроля по семестрам:
экзамен 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Практические	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Итого ауд.	68	68	68	68
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.б.н., зав. кафедрой, Короткова Анна Альбертовна

Рабочая программа дисциплины

генетика и эволюция

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биоэкология

утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 27.10.2022 г. № 13

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение современного состояния синтетической теории эволюции как методологической и мировоззренческой основы биологических наук;

изучение исторических аспектов эволюционной теории, изучение наследственности и изменчивости организмов и их роли в эволюции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:
2.	- знаниями об основных закономерностях функционирования живых организмов;
3.	- умениями оперировать основными биологическими понятиями;
4.	- навыками и опытом деятельности по описанию и идентификации основных групп живых организмов.
5.	Биохимия и молекулярная биология
6.	Физика
7.	Физиология человека и животных
8.	Анатомия и морфология человека
9.	Биология размножения и развития
10.	Учебная ознакомительная практика, часть I
11.	география
12.	систематика растений
13.	Анатомия и морфология растений
14.	геология и почвоведение
15.	зоология позвоночных
16.	Математика
17.	зоология беспозвоночных
18.	Общая биология
19.	Психология и педагогика
20.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Введение в биотехнологию
2.	Теория и методика обучения биологии
3.	Биология человека
4.	Биофизика
5.	История и методология биологии
6.	Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

ОПК-3.1	Демонстрирует знание основ эволюционной теории как методологической базы биологических исследований и биологического образования
	Знает современные представления об органической эволюции, генетико-экологические основы эволюции, ее предпосылки, движущие силы и результаты, основные этапы развития жизни. Умеет использовать знания об эволюционных закономерностях для объяснения причинно-следственных связей в живых системах.
ОПК-3.2	Демонстрирует знание современных представлений о структурно-функциональной организации генетической программы живых организмов
	Умеет решать генетические задачи, составлять схемы скрещиваний.
ОПК-3.3	Владеет навыками поиска и анализа методов молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза

Умеет выбирать конкретные методы для изучения онтогенеза и филогенеза. Владеет навыками анализа сущности и результатов эволюционных процессов.	
ОПК-5: Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	
ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных представлений об основах генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
ОПК-6.1	Использует знание основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, необходимых для решения типовых задач научно-исследовательской деятельности и преподавания биологии
Знает принципы использования знаний по теории эволюции для формирования мировоззрения обучающихся. Владеет навыками применения основных эволюционных подходов к исследованию биологических объектов и процессов.	
3.2 Результаты обучения по дисциплине: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- принципы использования знаний по теории эволюции для формирования мировоззрения обучающихся;
3.2	- основные закономерности наследования и изменчивости, современные представления об организации наследственного материала, механизмах передачи и экспрессии генов, достижениях генетики и селекции, о геномике и протеомике;
3.3	- современные представления об органической эволюции, генетико-экологические основы эволюции, ее предпосылки, движущие силы и результаты, основные этапы развития жизни.
	Уметь:
У.1	- использовать знания об эволюционных закономерностях для объяснения причинно-следственных связей в живых системах;
У.2	- решать генетические задачи, составлять схемы скрещиваний;
У.3	- выбирать конкретные методы для изучения онтогенеза и филогенеза.
	Владеть:
В.1	- применения основных эволюционных подходов к исследованию биологических объектов и процессов;
В.2	- анализа сущности и результатов эволюционных процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Генетика				
1.1	Введение в генетику. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Генетика как наука. Краткая история, цели, задачи, методы генетики.
1.2	Генетика как наука. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Генетика как наука. Цели и задачи генетики. История генетики. Современные методы генетики.
1.3	Введение в генетику. /Ср/	6	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Генетика как наука. Краткая история, цели, задачи, методы генетики.
1.4	Наследственность. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие наследственности. Материальные основы наследственности. Закономерности наследования признаков. Типы взаимодействия генов. Модифицирующее действие генов. Наследственность и среда.
1.5	Материальные основы наследственности /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Строение клетки про- и эукариот. Основной и дополнительный генетический материал клетки. Строение хромосом. Трансформация, трансдукция и конъюгация – способы переноса генетического материала. Причины долгого непризнания ДНК, как носителя генетической информации. Работы Э.Чаргаффа, Дж.Уотсона и Ф.Крика.

1.6	Молекулярные основы наследственности /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Строение нуклеиновых кислот. ДНК и её типы. Биологическая роль типов ДНК. Виды и функции РНК. Генетический код. Репликация, транскрипция и трансляция. Созревание иРНК и белков (сплайсинг и пр.). Принципы строения генов про- и эукариот. Основные принципы регуляции работы генов.
1.7	Теория гена. Законы Менделя /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Гибридологический метод Г.Менделя. Первый закон Г.Менделя. Второй закон Г.Менделя. Типы скрещиваний. Неполное доминирование. Решение задач.
1.8	Дигибридное и полигибридное скрещивание /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Дигибридное скрещивание. Решётка Пеннета. Образование числа гамет гомо- и гетерозиготами. Расщепление по гено- и фенотипам, «новообразование признаков» у гибридов второго поколения.
1.9	Типы взаимодействия генов. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Типы взаимодействия генов. Количественные соотношения фенотипов гибридов при разных типах взаимодействия генов. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность.
1.10	Наследственность /Ср/	6	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие наследственности. Материальные основы наследственности. Закономерности наследования признаков. Типы взаимодействия генов. Модифицирующее действие генов. Наследственность и среда.
1.11	Изменчивость. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие изменчивости. Причины изменчивости. Методы изучения изменчивости. Мутагенез. Понятие мутагенеза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные и другие типы мутаций. Последствия разных видов мутаций для организма
1.12	Статистические закономерности модификационной изменчивости. /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Реализация генетической информации. Генетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции. Формирование фенотипической изменчивости и ее значение для эволюции.
1.13	Генетика пола и сцепленные с полом признаки /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Половой диморфизм. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомный механизм определения пола. Балансовый механизм определения пола. Сцепление признаков с полом. Определение признаков половой принадлежности особи.
1.14	Сцепление признаков и явление кроссинговера /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Группы сцепления признаков. Кроссинговер. Генетические, цитологические и рестрикционные карты хромосом.
1.15	Изменчивость. /Ср/	6	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изменчивость. Понятие изменчивости. Причины изменчивости. Методы изучения изменчивости. Мутагенез. Понятие мутагенеза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные и другие типы мутаций. Последствия разных видов мутаций для организма.
1.16	Основы молекулярной генетики. /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основы молекулярной генетики. Понятие молекулярной генетики. Геномика и протеономика.
1.17	Цитоплазматическая наследственность и изменчивость /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие о цитоплазматической наследственности. Строение цитоплазматических ДНК. Роль цитоплазматических ДНК в клетке. Наследование через инфекцию и включения (эписомы).

1.18	Основы молекулярной генетики. /Ср/	6	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основы молекулярной генетики. Понятие молекулярной генетики. Геномика и протеономика.
1.19	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основы генетики. Наследственность. Изменчивость. Характеристика и закономерности наследственности и изменчивости. Основы молекулярной генетики.
1.20	Генетика /КСР/	6	2	Л2.2 Л1.1Л2.1 Л2.3	Генетика. Основные положения и теории генетики
	Эволюция. Теория микроэволюции.				
2.1	Введение в теорию эволюции. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Теория эволюции как наука. Цели, задачи теории эволюции. Методы изучения эволюции. Формирование теории эволюции. Предпосылки и формирование эволюционных взглядов. Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Развитие теории эволюции в последарвиновский период. Синтетическая теория эволюции и ее анализ.
2.2	Анатомо-морфологические доказательства эволюции /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Теория эволюции как наука. Биологическая эволюция. Методы изучения эволюции. Принципы эволюционной теории. Задачи теории эволюции. Доказательства эволюции. Филогенетические ряды. Рудименты. Атавизмы. Гомология. Аналогия. Переходные формы.
2.3	Формирование теории эволюции. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Формирование эволюционных идей в додарвиновский период. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Основные положения теории Ч. Дарвина: изменчивость, формы изменчивости; наследственность; искусственный отбор; борьба за существование и естественный отбор; творческая роль отбора; принцип монофилии и дивергенции. Оценка теории Ч. Дарвина. Общая характеристика основных этапов развития эволюционной теории. Формирование синтетической теории эволюции, ее основные постулаты и развитие.
2.4	Введение в теорию эволюции. /Ср/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Теория эволюции как наука. Цели, задачи теории эволюции. Методы изучения эволюции. Формирование теории эволюции. Предпосылки и формирование эволюционных взглядов. Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Развитие теории эволюции в последарвиновский период. Синтетическая теория эволюции и ее анализ.
2.5	Генетические и онтогенетические основы эволюции. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	Генетические основы эволюции. Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга. Дрейф генов. Миграция. Структура генофонда. Онтогенетические основы эволюции. Онтогенетические основы эволюции. Реализация генетической информации. Генетическая регуляция онтогенеза. Эпигенетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.

2.6	Изменчивость и проявление в фенотипе. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4	Генетические основы эволюции. Эволюционная роль наследственности и изменчивости. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга. Дрейф генов. Миграция. Эволюционное значение миграции.
2.7	Генетические и онтогенетические основы эволюции. /Ср/	6	3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	Генетические основы эволюции. Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга. Дрейф генов. Миграция. Структура генофонда. Онтогенетические основы эволюции. Онтогенетические основы эволюции. Реализация генетической информации. Генетическая регуляция онтогенеза. Эпигенетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.
2.8	Экологические основы эволюции. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Экологические основы эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора. Борьба за существование. Конкуренция. Динамика численности.
2.9	Популяционные закономерности. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Популяция. Роль популяции в эволюции. Экологические взаимодействия как причины естественного отбора. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Эволюционная роль борьбы за существование. Динамика численности и ее значение для эволюции.
2.10	Экологические основы эволюции. /Ср/	6	3	Л1.2 Л1.3Л2.4	Экологические основы эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора. Борьба за существование. Конкуренция. Динамика численности.
2.11	Микроэволюция /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Закономерности и процессы микроэволюции. Искусственный отбор как модель микроэволюционных процессов. Естественный отбор. Естественный отбор. Математическое описание отбора. Экспериментальное изучение отбора. Механизм действия естественного отбора. Формы естественного отбора. Результаты естественного отбора.
2.12	Косвенные доказательства естественного отбора /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Движущие силы эволюции. Искусственный отбор как как модель микроэволюционных процессов. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Изменение нормы реакции под действием разных форм естественного отбора. Эволюционная роль естественного отбора. Механизм действия естественного отбора. Результаты естественного отбора. Доказательства естественного отбора.
2.13	Микроэволюция. /Ср/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Закономерности и процессы микроэволюции. Искусственный отбор как модель микроэволюционных процессов. Естественный отбор. Естественный отбор. Математическое описание отбора. Экспериментальное изучение отбора. Механизм действия естественного отбора. Формы естественного отбора. Результаты естественного отбора.

2.14	Вид /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Понятие и характеристика вида. Концепция вида. Критерии вида. Видообразование. Видообразование. Дивергентная и филетическая эволюция. Изоляция. Аллопатрическое, парапатрическое и симпатрическое видообразование. Механизмы видообразования.
2.15	Вид и его критерии. Многообразие видов и пути видообразования. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Вид. Концепции вида. Критерии вида и их характеристика. Многообразие видов и его эволюционный источник. Варианты видообразования, их характеристика и сравнение.
2.16	Вид /Ср/	6	3	Л1.2 Л1.3Л2.4	Понятие и характеристика вида. Концепция вида. Критерии вида. Видообразование. Видообразование. Дивергентная и филетическая эволюция. Изоляция. Аллопатрическое, парапатрическое и симпатрическое видообразование. Механизмы видообразования.
2.17	Подготовка к коллоквиуму. /Ср/	6	4	Л1.2 Л1.3Л2.4	Теория микроэволюции. Основные закономерности и результаты.
	Эволюция. Теория макроэволюции.				
3.1	Эволюция онтогенеза. Функциональная дифференциация организма. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3	Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Соотношение микроэволюции и макроэволюции. Методы реконструкции филогенеза. Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон. Эволюция стадий онтогенеза. Теория филэмбриогенеза. Эволюция онтогенетических корреляций. Функциональная дифференциация организма. Принципы и типы функциональной эволюции. Координации.
3.2	Способы филогенетического изменения органов /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3	Изменение органов в филогенезе. Принципы, варианты, трактовка.
3.3	Эволюция онтогенеза. Функциональная дифференциация организма. /Ср/	6	6	Л1.2 Л1.3	Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Соотношение микроэволюции и макроэволюции. Методы реконструкции филогенеза. Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон. Эволюция стадий онтогенеза. Теория филэмбриогенеза. Эволюция онтогенетических корреляций. Функциональная дифференциация организма. Принципы и типы функциональной эволюции. Координации.
3.4	Филогенез таксонов. /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Понятие филогенеза таксонов. Адаптивная зона. Дивергенция. Параллельная эволюция. Конвергенция. Монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов.
3.5	Способы и пути филогенеза таксонов. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.4	Филогенез таксонов. Адаптивная зона. Освоение таксоном адаптивной зоны. Условия перехода в новую адаптивную зону. Переходные формы. Причины немногочисленности переходных форм. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Монофилетическая и полифилетическая гипотезы происхождения таксонов.
3.6	Филогенез таксонов /Ср/	6	6	Л1.2 Л1.3Л2.4	Понятие филогенеза таксонов. Адаптивная зона. Дивергенция. Параллельная эволюция. Конвергенция. Монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов.

3.7	Главные направления эволюции /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3	Понятие главных направлений эволюции. Основные пути биологического прогресса. Смена фаз адаптациоморфоza. Направленность эволюции. Необратимость эволюции. Канализированность эволюции.
3.8	Главные направления эволюции /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Биологический прогресс. Характеристики и пути достижения биологического прогресса. Биологический регресс. Характеристики и причины биологического регресса. Ароморфоз. Идиоадаптация Варианты идиоадаптации. Дегенерация.
3.9	Главные направления эволюции /Ср/	6	4	Л1.2 Л1.3	Понятие главных направлений эволюции. Основные пути биологического прогресса. Смена фаз адаптациоморфоza. Направленность эволюции. Необратимость эволюции. Канализированность эволюции. Причины направленности эволюции.
3.10	Эволюция жизни /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3	Феномен жизни во Вселенной. Подходы к определению жизни. Жизнь как структурный уровень организации материи. Живое вещество. Непрерывность и дискретность жизни. Физико-химические и молекулярно-биологические основы существования живого. Многообразие и единство организации жизни. Гипотезы возникновения жизни. Основные этапы эволюции жизни и основные ароморфозы. Геохронология.
3.11	Эволюция жизни. /Ср/	6	6	Л1.2 Л1.3	Феномен жизни во Вселенной. Подходы к определению жизни. Жизнь как структурный уровень организации материи. Живое вещество. Непрерывность и дискретность жизни. Физико-химические и молекулярно-биологические основы существования живого. Иерархия живых систем и уровни организации жизни. Многообразие и единство организации жизни. Гипотезы возникновения жизни. Вечность жизни. Самозарождение. Креационизм. Панспермия. Биохимическая эволюция. Основные этапы эволюции жизни. Основные этапы биологической эволюции. Геохронология. Филогения растительного мира. Филогения беспозвоночных животных. Филогения позвоночных животных.
3.12	Антропогенез /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3	Антропогенез. Основные факторы и направления антропогенеза. Закономерности антропогенеза. Основные этапы антропогенеза. Характеристика основных этапов антропогенеза. Человеческие расы и их происхождение.
3.13	Этапы и закономерности антропогенеза. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3	Классификация приматов. Доказательства принадлежности человека к животным и общности их происхождения. Основные этапы антропогенеза. Филогения гоминид. Факторы и направления антропогенеза.
3.14	Антропогенез /Ср/	6	6	Л1.2 Л1.3	Антропогенез. Основные факторы и направления антропогенеза. Закономерности антропогенеза. Основные этапы антропогенеза. Характеристика основных этапов антропогенеза. Человеческие расы и их происхождение.
3.15	Подготовка реферата /Ср/	6	11	Л1.2 Л1.3	Генетика. Теория эволюции. Современные проблемы и тенденции.
3.16	Эволюция /КСП/	6	2	Л1.3	Микроэволюция. Макроэволюция.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Тестовые задания по генетике

1. Как называется организм, имеющий генотип АА?
 - А) гомозигота по доминантному признаку*
 - Б) гомозигота по рецессивному признаку
 - В) гетерозигота
 - Г) гемизигота
2. В генетике при записи скрещивания символом «F1» принято обозначать...
 - А) гибридов первого поколения*
 - Б) поколение родителей
 - В) доминантный аллель
 - Г) мужской пол
3. Сколько типов гамет образует зигота Аа?
 - А) 1
 - Б) 2*
 - В) 4
 - Г) 8
4. Доминантным признаком является(-ются)...
 - А) карие глаза*
 - Б) прямые волосы
 - В) рыжие волосы
 - Г) низкий рост
5. Метод генетики, основанный на изучении наследования какого-либо признака у человека в ряде поколений, называется...
 - А) гибридологическим
 - Б) популяционным
 - В) близнецовым
 - Г) генеалогическим*

.....

Тестовые задания по теории эволюции

26. Что отражают естественные системы классификации организмов?
 - а) степень филогенетического родства различных видов*
 - б) внешнее сходство различных видов
 - в) внутреннее сходство различных видов
 - г) внешнее и внутреннее сходство различных видов
27. Укажите движущие силы (факторы) эволюции, по Ж.Б. Ламарку.
 - а) постепенное усложнение организмов в ходе градации
 - б) наследование благоприобретенных признаков
 - в) стремление организмов к совершенствованию и влияние условий среды*
 - г) упражнение и не упражнение органов организмами в ходе эволюции
28. Когда впервые вышел в свет главный труд Ч. Дарвина "Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь"?
 - а) 1809 г
 - б) 1868 г.
 - в) 1859 г. *
 - г) 1871 г.
29. Что является элементарной единицей эволюции?
 - а) вид
 - б) совокупность видов, объединенных родством
 - в) популяция *
 - г) отдельная особь

.....

Вопросы для собеседования на практических и лабораторных занятиях

1. Введение в генетику.
 - Генетика как наука.
 - Краткая история генетики.
 - Цели, задачи генетики.
 - Методы генетики.
 - Значение генетических исследований.
2. Наследственность. Закономерности наследования признаков.
 - Понятие наследственности.
 - Материальные основы наследственности.
 - Закономерности наследования признаков.
 - Типы взаимодействия генов.
 - Модифицирующее действие генов.
 - Наследственность и среда.
-
7. Микроэволюция. Естественный отбор.
 - Микроэволюция.
 - Закономерности и процессы микроэволюции.
 - Искусственный отбор как модель микроэволюционных процессов.
 - Естественный отбор.
 - Математическое описание отбора.
 - Экспериментальное изучение отбора.

- Механизм действия естественного отбора.
 - Формы естественного отбора.
 - Результаты естественного отбора.
8. Филогенез таксонов.
- Что такое филогенез таксонов?
 - Что такое адаптивная зона?
 - Как происходит освоение таксоном адаптивной зоны?
 - Какие условия должны соблюдаться при переходе в новую адаптивную зону?
 - Какие формы могут перейти в новую адаптивную зону?
 - Что такое переходная форма?
 - Почему переходные формы немногочисленны?
 - Что такое дивергенция, конвергенция и параллелизм?
 - Опишите монофилетическую и полифилетическую гипотезу происхождения таксонов.

.....

Задания для самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в генетику.

1. Опишите этапы развития генетики как науки.
2. Составьте схему, отражающую взаимосвязи генетики с другими биологическими дисциплинами и областями практической деятельности человека.

Тема 2. Наследственность. Закономерности наследования признаков.

1. Решите задачи, в ответе дать краткое пояснение выводов.

.....

Тема 4. Основы молекулярной генетики.

Задача № 1. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов : АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ ...

Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы. Для наглядности можно использовать магнитную "азбуку" ДНК (прием автора статьи) .

....

3. Установите соответствие форм и конкретных примеров борьбы за существование

А - отношения между хищными клопами - гладышем и водяным скорпионом

Б - взаимодействие тлей и паразитов афидиусов

В - взаимодействие дятлов с жуками-короедами

Г - отношения между волками в период голода

Д - взаимодействие "омела - яблоня"

Е - каннибализм у личинок златоглазки

Ж - взаимоотношения раков-отшельников и актиний

З - борьба жвачных животных и саранчи за пищу

И - взаимодействие между зайцами, убегающими от волка

...

Темы рефератов

1. Биологическая эволюция. Современная трактовка.
2. Синтетическая теория эволюции. История формирования, основные положения, современное состояние.
3. Доказательства эволюции. Современная трактовка.
4. Видообразование. Современная трактовка и факты.
5. Современные гипотезы происхождения жизни.
6. Современные теории эволюции.
7. Ламаркизм. Сущность и значение.
8. Трансформизм. Сущность и значение.
9. Современные доказательства эволюции.
10. Происхождение и эволюция человека. Общий обзор.
11. Филогения австралопитеков.
12. Истоки антропогенеза.
13. Тупиковые ветви эволюции гоминид.
14. Современные представления о филогении гоминид.
15. Происхождение и эволюция грибов.
16. Происхождение и эволюция нервной системы животных. Современная трактовка.
17. Происхождение и эволюция человека. Обзор достижений генетики.
18. Происхождение и эволюция жизни. Обзор достижений палеонтологии 21 века.
19. Современные представления о микроэволюции.
20. Современные представления о макроэволюции.
21. Эволюционная роль мутаций.
22. Горизонтальный перенос генов и его эволюционная роль.
23. Переходные формы. Современная трактовка.
24. Происхождение многоклеточных. Основные гипотезы и современная трактовка.
25. Вендобионты и их место в филогении организмов.
26. Видообразование. Современная трактовка.

27. Направленность и направление эволюции.
28. Древнейшие следы жизни.
29. Методологическая роль теории эволюции в биологии.
30. Роль теории эволюции в формировании материалистического мировоззрения.

.....

Вопросы к коллоквиуму

1. Генетика как наука.
2. Методы генетики.
3. Понятие наследственности. Материальные основы наследственности. Закономерности наследования признаков.
4. Типы взаимодействия генов.
5. Модифицирующее действие генов.
6. Понятие изменчивости. Причины изменчивости. Методы изучения изменчивости.
7. Понятие мутагенеза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные и другие типы мутаций. Последствия разных видов мутаций для организма
8. Понятие молекулярной генетики. Геномика. Протеономика.
9. Генетические основы эволюции.
10. Предмет и задачи эволюционной теории.
11. Методы исследования эволюционного процесса. Основные принципы эволюционной теории.
12. Основные положения теории Ч. Дарвина.
13. Искусственный отбор.
14. Борьба за существование и естественный отбор. Творческая роль отбора.
15. Принцип монофилии и дивергенции.
16. Общая характеристика основных этапов развития эволюционной теории.
17. Формирование синтетической теории эволюции, ее основные постулаты и развитие.
18. Факторы эволюции.
19. Популяция как элементарная единица эволюции.
20. Изоляция. Виды изоляции и их роль в эволюции.
21. Вид. Критерии и признаки вида.
22. Закономерности и способы видообразования.
23. Движущие силы эволюции.
24. Борьба за существование, ее формы.
25. Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора.
26. Эволюция адаптаций. Классификация и механизмы формирования адаптаций.
27. Видообразование.

Примерные темы курсовых работ

1. Генетические заболевания человека и их причины.
2. Экологические аспекты эволюции человека.
3. Экологические факторы и формирование фенотипа.
4. Роль модификаций и морфозов в эволюции.
5. Брачное поведение как механизм репродуктивной изоляции у животных.
6. Причины массового вымирания у животных.
7. Формы естественного отбора и их взаимодействие.
8. Современные проблемы вида.
9. Козволюция.
10. Видообразование. Экологические аспекты.
11. Мутагенез. Причины и значение.
12. Эволюционное и экологическое значение мутаций.
13. Изоляция. Экологическая и эволюционная значимость.
14. Динамика популяций.
15. Борьба за существование. Современные представления.
16. Экологические основы эволюции.
17. Популяция как единица эволюции.
18. Адаптации и их относительность.
19. Индуцированный мутагенез.
20. Адаптациогенез.
21. Формы и значение адаптаций.
22. Эволюция жизненных сред.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для собеседования на экзамене

1. Генетика как наука. Краткая история, цели, задачи, методы генетики.
2. Наследственность. Материальные основы наследственности.
3. Закономерности наследования признаков.
4. Типы взаимодействия генов. Модифицирующее действие генов.
5. Изменчивость. Причины изменчивости. Методы изучения изменчивости.
6. Мутагенез. Виды мутагенеза. Виды мутаций. Последствия разных видов мутаций для организма

7. Молекулярная генетика. Геномика и протеономика.
8. Теория эволюции как наука. Цели, задачи теории эволюции. Методы изучения эволюции.
9. Формирование теории эволюции. Предпосылки и формирование эволюционных взглядов.
10. Теория естественного отбора Ч. Дарвина.
11. Развитие теории эволюции в последарвиновский период. Синтетическая теория эволюции и ее анализ.
12. Доказательства эволюции. Основные принципы эволюционной теории.
13. Генетические основы эволюции. Генетическая изменчивость. Генофонд. Правило Харди-Вайнберга.
14. Генетические основы эволюции. Дрейф генов. Миграция. Структура генофонда.
15. Онтогенетические основы эволюции. Реализация генетической информации.
16. Генетическая регуляция онтогенеза.
17. Эпигенетическая регуляция онтогенеза. Фенотипическая изменчивость и норма реакции.
18. Экологические основы эволюции.
19. Популяция как элементарная единица эволюции.
20. Экологические взаимодействия как причина естественного отбора.
21. Борьба за существование. Конкуренция.
22. Динамика численности.
23. Искусственный отбор. Математическое описание отбора. Экспериментальное изучение отбора.
24. Естественный отбор. Механизм действия естественного отбора.
25. Формы естественного отбора.
26. Результаты естественного отбора.
27. Вид. Концепция вида.
28. Видообразование.
29. Дивергентная и филетическая эволюция.
30. Изоляция.
31. Макроэволюция. Соотношение микроэволюции и макроэволюции. Методы реконструкции филогенеза.
32. Эволюция онтогенеза. Теория филэмбриогенеза.
33. Эволюция онтогенетических корреляций. Эписелекционная эволюция.
34. Функциональная дифференциация организма. Принципы и типы функциональной эволюции. Координации.
35. Филогенез таксонов.
36. Главные направления эволюции.
37. Направленность и необратимость эволюции.
38. Организация жизни.
39. Гипотезы возникновения жизни.
40. Основные этапы биологической эволюции.
41. Антропогенез. Основные этапы антропогенеза.
42. Основные факторы и направления антропогенеза.
43. Человеческие расы и их происхождение.

Вариант экзаменационного билета

Билет №1

1. Типы взаимодействия генов. Модифицирующее действие генов.
2. Эволюция онтогенеза. Теория филэмбриогенеза.

Примерные темы курсовых работ

1. Генетические заболевания человека и их причины.
2. Экологические аспекты эволюции человека.
3. Экологические факторы и формирование фенотипа.
4. Роль модификаций и морфозов в эволюции.
5. Брачное поведение как механизм репродуктивной изоляции у животных.
6. Причины массового вымирания у животных.
7. Формы естественного отбора и их взаимодействие.
8. Современные проблемы вида.
9. Козволюция.
10. Видообразование. Экологические аспекты.
11. Мутагенез. Причины и значение.
12. Эволюционное и экологическое значение мутаций.
13. Изоляция. Экологическая и эволюционная значимость.
14. Динамика популяций.
15. Борьба за существование. Современные представления.
16. Экологические основы эволюции.
17. Популяция как единица эволюции.
18. Адаптации и их относительность.
19. Индуцированный мутагенез.
20. Адаптациогенез.
21. Формы и значение адаптаций.
22. Эволюция жизненных сред.

5.3. Перечень видов оценочных средств

Собеседование по итогам практических и лабораторных занятий
 Отчет по самостоятельной работе
 Реферат
 КСРС (коллоквиум)
 Экзамен
 Курсовая работа

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

вид работ	баллы за единицу работ		количество работ	общий балл
посещение лекций	1		14	14
отчет по СРС		1,5	14	21
ЛЗ+ПЗ	1		20	20
коллоквиум		5	1	5
реферат\презентация		10	1	10
экзамен		30	1	30
итого	100			

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Результаты защиты курсовой работы обучающимися оцениваются комиссией по четырех-балльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно». Оценка курсовой работы дается членами комиссии на закрытом заседании.

Шкала оценивания курсовых работ. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно освоил теоретический материал по теме, исчерпывающе, последовательно, чет-ко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справ-ляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курсовой работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необ-ходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основ-ного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные фор-мулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной ча-сти материала по теме курсовой работы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с боль-шими затруднениями выполняет практические работы.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам:

в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена),
в виде решения обучающимися экзаменационных тестовых заданий (с ограничением по времени выполнения).

Оценочные материалы смотри в приложении 1 файл ОМД_060301НоБР_Генетика и эволюция.docx

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Нахаева В. И.	Общая генетика. Практический курс: Учебное пособие	, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/obschaya-genetika-prakticheskiy-kurs-441751
Л1.2	Иорданский Н. Н.	Эволюция жизни: Учебное пособие	Юрайт, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/evolyuciya-zhizni-428259
Л1.3	Северцов А. С.	Теории эволюции: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/teorii-evolyucii-434061
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Осипова Л. А.	Генетика. В 2 ч. Часть 2: Учебное пособие	, 2020	http://www.biblio-online.ru/book/21C9DA19-4CD8-4290-B5FF-14E5D338C090
Л2.2	Алферова Г. А., Ткачева Г. А., Прилипко Н. И.	Генетика. Практикум: Учебное пособие	, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/genetika-praktikum-437114
Л2.3	Осипова Л. А.	Генетика в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие	, 2020	https://www.biblio-online.ru/book/genetika-v-2-ch-chast-1-434577
Л2.4	Дарвин Ч., Бекетова Е. Г.	Путешествие натуралиста вокруг света на корабле "Бигль": -	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455999
6.3. Информационные технологии				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.			
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.			
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.			
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.			
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019			
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО			
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО			

12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru)
2.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
3.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
4.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
5.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
6.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
7.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
8.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	
2-60	Лекционная с мультимедийным комплексом	доска учебная, ноутбук, проектор, рулонный настенный экран, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя	
2-61	Зоологическая научно-учебная лаборатория	коллекция тушек животных, муляжей, чучел, экспонатов, насекомых., стеклянные витрины, шкаф с угловым сегментом, шкаф-витрина	
2-67	Кабинет общей биологии	доска учебная, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, шкаф для раздаточного материала	

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

Дисциплина «Науки о биологическом многообразии: Генетика и эволюция» направлена на формирование представлений о содержании генетики и теории эволюции, а также на формирование готовности к научно-исследовательской деятельности в области изучения биологических объектов и явлений. Изучение дисциплины позволит перевести биологическое мышление студентов на качественно новый уровень, расширит их способности познавать и обобщать знания о биологических объектах, совершенствовать логическое мышление.

Основная цель аудиторных занятий по дисциплине «Науки о биологическом многообразии: Генетика и эволюция» состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении, как общетеоретических и практических вопросов, навыков генетического и эволюционного подходов к изучению биологических объектов и явлений.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

Готовясь к практическим/лабораторным занятиям, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовиться к выполнению практической/лабораторной работы, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому практическому/лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.

Основными задачами курсовой работы являются: овладение обучающимися современными методами и технологиями поиска, обработки и использования информации; систематизация, закрепление и расширение знаний, профессионально значимых практических умений и навыков по дисциплине «Генетика и эволюция»; формирование и развитие у обучающихся способности самостоятельного творческого решения учебно-профессиональных задач, проведения самостоятельной учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы; овладение методиками исследования при решении разрабатываемых в процессе выполнения курсовой работы задач, а также практического применения полученных за время обучения студентом знаний путем самостоятельного выполнения работы на заданную тему.

Курсовая работа должна быть выполнена в строгом соответствии с Положением о курсовом проектировании по образовательным программам высшего образования в ТППУ им. Л.Н. Толстого (от 17.03.2016).

Курсовая работа по дисциплине «Генетика и эволюция» выполняется в соответствии с учебным планом в 6 семестре. На основании полученных на лекционных и лабораторных занятиях знаний, а также при изучении литературных источников, научных статей из сборников и журналов, Интернет-сайтов, студент должен углубленно изучить одну из проблем генетики и/или теории эволюции в теоретическом и/или практическом аспекте.

Курсовые работы могут носить реферативный или типовой расчетный характер. Характер курсовой работы обуславливается особенностями дисциплины «Генетика и эволюция».

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием, выданным научным руководителем и оформленном на специальном бланке (Приложение 1. Примерная форма задания). Задание выдается индивидуально и обязательно должно содержать название темы и исходные данные. Если необходимо, то в задание дополнительно включается перечень разделов текстовой части курсовой работы, перечень графического материала и т. д. В задании указываются дата его выдачи. Задание подписывается студентом и научным руководителем.

Алгоритм выполнения курсовой работы:

- выбор темы,
- согласование темы с научным руководителем,
- получение задания,
- поиск и обработка источников информации,
- составление плана курсовой работы,
- согласование плана с научным руководителем,
- сбор, анализ и обработка материала по теме,
- изложение (собственно написание) курсовой работы с описанием рассматриваемых вопросов, формулированием выводов и (или) рекомендаций,
- проверка работы на допустимый объем заимствований, выявление нарушений правил цитирования,
- предоставление курсовой работы на предварительную проверку научному руководителю,
- устранение замечаний (если они есть),
- оформление курсовой работы,
- регистрация курсовой работы в деканате,
- подготовка к защите,
- защита курсовой работы.

Общие требования к структуре и содержанию курсовой работы.

Курсовая работа в общем случае должна содержать:

- текстовый документ, объемом печатного текста, определяемым кафедрой, но, как правило, не превышающим 40 страниц;
- графическую часть (при необходимости);
- презентации, раздаточный материал и т. п. (при необходимости).

Текстовый документ должен включать:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;
- содержание;
- введение;
- основную часть, структура и содержание которой зависит от специфики дисциплины и самой курсовой работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, содержащие материалы иллюстративного и вспомогательного характера (при необходимости).

Презентации, раздаточный материал и т. п. используются при его публичной защите и (или) в качестве самостоятельного материала.

Защита курсовой работы относится к промежуточной аттестации обучающихся в форме дифференцированного зачета и является обязательной для всех студентов.