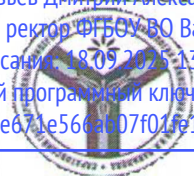


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский федеральный университет
Дата подписания: 18.05.2025 13:58:36
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e56a007f01fe1ba2172f73a13



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н. И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Лумников В. П./

«18» мая 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Генетика и селекция рыб
Специальность	06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
Направленность (профиль)	Генетика и селекция сельскохозяйственных животных
Квалификация выпускника	Биотехнолог и биоинформатик
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Генетика, разведение, кормление животных и аквакультура
Ведущий преподаватель	Преображенская Т.С., доцент

Разработчики: доцент, Преображенская Т. С.

Преображенская Т. С.
(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
3.1 Входной контроль	
3.2 Устный опрос	
3.3 Тестирование	
3.4 Доклад	
3.5 Лабораторная работа	
3.6 Ситуационные задачи	
3.7 Письменный опрос	
3.8 Промежуточная аттестация	
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	
4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	
4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
4.2.1 Критерии оценки устного опроса	
4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий	
4.2.3 Критерии оценки выступления с докладом	
4.2.4 Критерии оценки выполнения практических работ	
4.2.5 Критерии оценки решения ситуационной задачи	
4.2.6 Критерии оценки письменного опроса	

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Генетика и селекция рыб» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020г. № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Генетика и селекция рыб»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	9	лекции и практические занятия	практическая работа, самостоятельная работа

Компетенция ПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин: «Биоинформационный анализ молекулярно-генетических данных», «Генетические основы селекции с.-х. животных», «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Методы редактирования генома», «Генная и клеточная инженерия в животноводстве», «Генетические аномалии с.-х. животных», «Репродуктивные технологии в животноводстве», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Генетические ресурсы с.-х. животных».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Практические работы
2	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для устного опроса

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Изучение строения хромосом и хромосомных наборов рыб	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
2	Изучение строения хромосом и хромосомных наборов рыб	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
3	Генетика окраски покровов рыб.	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
4	Генотипическая изменчивость признаков у рыб	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
5	Характеристика рыб	ПК-1	Устный опрос,

	семейства карповых и окунеобразных		практическая работа
6	Характеристика рыб семейства осетровых и веслоносовых	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
7	Характеристика рыб семейства лососевых и хариусовых	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
8	Характеристика рыб семейства сиговых и сомовых	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
9	Характеристика рыб семейства цихловых и миноговых	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
10	Определение коэффициента наследуемости	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
11	Скорость роста рыбы и методы ее оценки.	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
12	Анатомическая детерминация пола у рыб	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
13	Жизнеспособность и устойчивость рыб к заболеваниям	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
14	Плодовитость рыб и коэффициент зрелости	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
15	Особенности развития рыб в эмбриональный период	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
16	Особенности развития рыб в постэмбриональный период	ПК-1	Устный опрос, практическая работа
17	Экстерьерные и интерьерные признаки у рыб. Селекционные индексы	ПК-1	Устный опрос, практическая работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Генетика и селекция рыб» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

ПК-1 Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	обучающийся не знает современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований, не умеет определять перечень необходимых генетических лабораторных исследований для решения стоящей задачи	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала легко и хорошо ориентируется современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований, не умеет определять перечень необходимых генетических лабораторных исследований для решения стоящей задачи исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	---	---	---	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Практическая работа

Выполнение обучающимися практических работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины.

Перечень тем практических работ:

1. Изучение строения хромосом и хромосомных наборов рыб
2. Изучение строения хромосом и хромосомных наборов рыб
3. Генетика окраски покровов рыб.
4. Генотипическая изменчивость признаков у рыб

5. Характеристика рыб семейства карповых и окунеобразных
6. Характеристика рыб семейства осетровых и веслоносовых
7. Характеристика рыб семейства лососевых и хариусовых
8. Характеристика рыб семейства сиговых и сомовых
9. Характеристика рыб семейства цихловых и миноговых
10. Определение коэффициента
11. наследуемости
12. Скорость роста рыбы и методы ее оценки.
13. Анатомическая детерминация пола у рыб
14. Жизнеспособность и устойчивость рыб к заболеваниям
15. Плодовитость рыб и коэффициент зрелости
16. Особенности развития рыб в эмбриональный период
17. Особенности развития рыб в постэмбриональный период
18. Экстерьерные и интерьерные признаки у рыб. Селекционные индексы

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ по дисциплине «Генетика и селекция рыб».

3.2. Устный опрос

Устный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины. Устный опрос по теме занятия является допуском студента к выполнению практической работы.

В виде устного опроса предусмотрено проведение рубежных контролей.

Банк карточек для каждого рубежного контроля включает 15 вариантов по 3 вопроса.

Далее приводится образец карточки для проведения рубежного контроля:

**Рубежный контроль № 1
по дисциплине «Генетика и селекция рыб»**

Вариант №1

1. Чем отличается кариотип костистых рыб от хрящевых?
2. Какие мутации окраски используются в аквариумистике?
3. Какие адаптации к среде имеют представители карповых?

Вопросы рубежного контроля №1

1. Какие методы используют для изучения хромосомных наборов у рыб?

2. Чем отличается кариотип костистых рыб от хрящевых?
3. Какие хромосомные аномалии наиболее часто встречаются у рыб?
4. Как определяют половые хромосомы у разных видов рыб?
5. Какие современные методы применяют для анализа хромосом рыб?
6. Какие гены контролируют окраску чешуи у карповых рыб?
7. Как наследуется золотая окраска у декоративных карпов?
8. Какие типы меланиновой пигментации встречаются у рыб?
9. Как влияет среда обитания на проявление окраски?
10. Какие мутации окраски используются в аквариумистике?
11. Какие молекулярные маркеры используют для оценки изменчивости рыб?
12. Как оценивают генетическое разнообразие в природных популяциях рыб?
13. Какие методы селекции применяют для закрепления полезных признаков?
14. Как влияет инбридинг на жизнеспособность рыб?
15. Какие признаки наиболее изменчивы у искусственно разводимых рыб?
16. Какие анатомические особенности характерны для карповых рыб?
17. Чем отличается пищеварительная система окунеобразных?
18. Какие адаптации к среде имеют представители карповых?
19. Как различается строение плавников у семейств карповых и окунеобразных?
20. Какие виды имеют наибольшее промысловое значение?
21. Какие уникальные черты скелета характерны для осетровых?
22. Чем отличается строение ротового аппарата веслоносов?
23. Какие особенности кровеносной системы осетровых?
24. Как различается строение жабр у этих семейств?
25. Какие редкие морфологические признаки встречаются у осетровых?

Вопросы рубежного контроля №2

1. Какие особенности строения характерны для лососевых?
2. Чем отличается скелет хариусовых от других лососеобразных?
3. Какие адаптации к миграциям имеют лососевые?
4. Как различается строение чешуи у этих семейств?
5. Какие уникальные морфологические признаки хариусовых?
6. Какие особенности строения характерны для сиговых?
7. Чем отличается мышечная система сомовых?
8. Какие адаптации к придонному образу жизни у сомовых?
9. Как различается строение сенсорных органов у этих семейств?
10. Какие редкие анатомические признаки встречаются у сиговых?
11. Какие особенности строения характерны для цихловых?
12. Чем отличается пищеварительная система миног?

13. Какие адаптации к паразитизму у миног?
14. Как различается строение ротового аппарата у этих групп?
15. Какие уникальные морфологические признаки цихловых?
16. Как рассчитывают коэффициент наследуемости скорости роста?
17. Какие признаки у рыб имеют наибольшую наследуемость?
18. Как оценивают наследуемость устойчивости к заболеваниям?
19. Какие методы используют для расчета наследуемости?
20. Как применяют данные о наследуемости в селекции?
21. Какие методы используют для измерения скорости роста?
22. Как оценивают суточные приросты у молоди рыб?
23. Какие факторы влияют на скорость роста разных видов?
24. Как сравнивают темпы роста у различных пород?
25. Какие гормональные методы стимуляции роста применяют?

3.4. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» в качестве промежуточной аттестации в 9 семестре предусмотрен зачет.

Вопросы выносимые на зачет

25. Какие методы используют для изучения хромосомных наборов у рыб?
26. Чем отличается кариотип костистых рыб от хрящевых?
27. Какие хромосомные аномалии наиболее часто встречаются у рыб?
28. Как определяют половые хромосомы у разных видов рыб?
29. Какие современные методы применяют для анализа хромосом рыб?
30. Какие гены контролируют окраску чешуи у карповых рыб?
31. Как наследуется золотая окраска у декоративных карпов?
32. Какие типы меланиновой пигментации встречаются у рыб?
33. Как влияет среда обитания на проявление окраски?
34. Какие мутации окраски используются в аквариумистике?
35. Какие молекулярные маркеры используют для оценки изменчивости рыб?
36. Как оценивают генетическое разнообразие в природных популяциях рыб?
37. Какие методы селекции применяют для закрепления полезных признаков?
38. Как влияет инбридинг на жизнеспособность рыб?
39. Какие признаки наиболее изменчивы у искусственно разводимых рыб?
40. Какие анатомические особенности характерны для карповых рыб?
41. Чем отличается пищеварительная система окунеобразных?

42. Какие адаптации к среде имеют представители карповых?
43. Как различается строение плавников у этих семейств?
44. Какие виды имеют наибольшее промысловое значение?
45. Какие уникальные черты скелета характерны для осетровых?
46. Чем отличается строение ротового аппарата веслоносов?
47. Какие особенности кровеносной системы осетровых?
48. Как различается строение жабр у этих семейств?
49. Какие редкие морфологические признаки встречаются у осетровых?
50. Какие особенности строения характерны для лососевых?
51. Чем отличается скелет хариусовых от других лососеобразных?
52. Какие адаптации к миграциям имеют лососевые?
53. Как различается строение чешуи у этих семейств?
54. Какие уникальные морфологические признаки хариусовых?
55. Какие особенности строения характерны для сиговых?
56. Чем отличается мышечная система сомовых?
57. Какие адаптации к придонному образу жизни у сомовых?
58. Как различается строение сенсорных органов у этих семейств?
59. Какие редкие анатомические признаки встречаются у сиговых?
60. Какие особенности строения характерны для цихловых?
61. Чем отличается пищеварительная система миног?
62. Какие адаптации к паразитизму у миног?
63. Как различается строение ротового аппарата у этих групп?
64. Какие уникальные морфологические признаки цихловых?
65. Как рассчитывают коэффициент наследуемости скорости роста?
66. Какие признаки у рыб имеют наибольшую наследуемость?
67. Как оценивают наследуемость устойчивости к заболеваниям?
68. Какие методы используют для расчета наследуемости?
69. Как применяют данные о наследуемости в селекции?
70. Какие методы используют для измерения скорости роста?
71. Как оценивают суточные приросты у молоди рыб?
72. Какие факторы влияют на скорость роста разных видов?
73. Как сравнивают темпы роста у различных пород?
74. Какие гормональные методы стимуляции роста применяют?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Генетика и селекция рыб»

осуществляется через проведение, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*		Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	хорошо	зачтено	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Пороговый	удовлетворительно	зачтено	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
-	неудовлетворительно	не зачтено	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: истории возникновения биоинформатики и биоинженерии, основы биоинформатики, применяемые в практике методы программирования, особенностей разработки алгоритмов анализа биологических данных большого объема, последних достижений и новых разработок в области биоинформатики и биоинженерии, методов анализа генетического материала сельскохозяйственных животных;

умения: интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области;

владения навыками: работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - успешное и системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных

	биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - не владеет навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

4.2.2. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: истории возникновения биоинформатики и биоинженерии, основы биоинформатики, применяемые в практике методы программирования, особенностей разработки алгоритмов анализа биологических данных большого объема, последних достижений и новых разработок в области биоинформатики и биоинженерии, методов анализа генетического материала сельскохозяйственных животных

умения: интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области

владения навыками: работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

Критерии оценки практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - успешное и системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - не владеет навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
----------------------------	--

4.2.3. Критерии оценки промежуточной аттестации (зачет)

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - успешное и системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение

	интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - не владеет навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

Критерии оценки промежуточной аттестации (зачет)

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - успешное и системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области;

	области; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет интерпретировать различные типы биологических данных, получать и грамотно использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков, и другой биологической информации; использовать современное научное оборудование в профессиональной области; - не владеет навыками работы с биоинформационными ресурсами, методами молекулярного моделирования различных биологических объектов и изучения динамики макромолекул.

Разработчик: доцент, Преображенская Т.С.


(подпись)