

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.08.2023 16:07:07
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Оценочные материалы по практике

вид практики **Учебная**
тип практики **Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы по генетике)**
способ проведения **Стационарная, выездная**

Направление

06.03.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Разработчик (составитель)
доктор биологических наук, доцент
Кураמיшина З. М.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в результате прохождения практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>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;</p>	<p>ОПК-3.1. Обобщает 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</p>
	<p>ОПК-3.2. Анализирует 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</p>
	<p>ОПК-3.3. Исползует 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</p>
<p>ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)</p>	<p>ПК-1.1. Обобщает знания в проведении прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)</p>
	<p>ПК-1.2. Анализирует знания в проведении прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)</p>
	<p>ПК-1.3. Исползует знания в проведении прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических,</p>

	биологических, биотехнологических, природного происхождения)
ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	ОПК-5.1. Обобщает знания о применениях в профессиональной деятельности современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
	ОПК-5.2. Анализирует знания о применениях в профессиональной деятельности современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
	ОПК-5.3. Использует знания о применениях в профессиональной деятельности современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Показатели оценивания результатов обучения в ходе прохождения практики

№ п/п	Показатель оценивания	Оцениваемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
1	Представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты	ПК-1	Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
2	Демонстрируются навыки публичных выступлений	ПК-1	Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
3	Полно и системно рассматриваются пути и методы выполнения поставленного задания	ОПК-5	Обучающийся знает принципы клеточной организации, процессы и закономерности развития клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов.
4	Демонстрируется понимание теоретического материала, необходимого для выполнения задания на	ОПК-3; ОПК-5	Обучающийся знает базовые представления о генетическом разнообразии биообъектов, наследственности и изменчивости,

	практику		их роли в эволюции и устойчивости биосферы; молекулярно-генетических методах исследования; Обучающийся знает принципы клеточной организации, процессы и закономерности развития клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов.
5	Демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения задания на практику	ОПК-3; ПК-1	Обучающийся знает базовые представления о генетическом разнообразии биообъектов, наследственности и изменчивости, их роли в эволюции и устойчивости биосферы; молекулярно-генетических методах исследования; Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
6	Демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	ОПК-5	Обучающийся знает принципы клеточной организации, процессы и закономерности развития клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов.
7	Демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления	ПК-1	Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
8	Даются квалифицированные ответы на вопросы	ПК-1	Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
9	Демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы	ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	Обучающийся знает базовые представления о генетическом разнообразии биообъектов, наследственности и изменчивости, их роли в эволюции и устойчивости биосферы; молекулярно-генетических методах исследования;

			Обучающийся знает принципы клеточной организации, процессы и закономерности развития клеток, их размножения и жизненного цикла в нормальных условиях и при воздействии эпигеномных факторов; Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.
10	Демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	ПК-1	Обучающийся знает характеристики оборудования и аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике.

Критерии оценивания результатов обучения в ходе прохождения практики

№ п/п	Показатель оценивания	Уровень результатов обучения		
		0	1	2
1	Представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты	не подготовлена презентация для защиты	презентация составлена не по всем материалам работы	представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты
2	Демонстрируются навыки публичных выступлений	не умеет выступать на публике	навыки публичных выступлений недостаточно сформированы	демонстрируются хорошие навыки публичных выступлений
3	Полно и системно рассматриваются пути и методы выполнения поставленного задания	не умеет выбирать методы для исследования	методы выполнения поставленного задания освоены не полно	полно и системно рассматриваются пути и методы выполнения поставленного задания
4	Демонстрируется понимание теоретического материала, необходимого для выполнения задания на практику	не знает теоретический материал, предмет, задачи и методы биологии	имеется общее представление о предмете, задачах и основных методах биологии	знает предмет, задачи биологии, генетические основы, основные методы биологии
5	Демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выполнения	не владеет методами сбора, анализа данных	знает основные приемы сбора материала, но не знает способы анализа и	владеет основными приемами и способами сбора, анализа и обработки данных

	задания на практику		обработки данных	
6	Демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	нет готовности к практической деятельности	готовность к практической деятельности частичная	демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач
7	Демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления	оформление не правильное	соответствие нормам и правилам оформления частично	демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления
8	Даются квалифицированные ответы на вопросы	не отвечает на вопросы	отвечает не на все на вопросы	даются квалифицированные ответы на вопросы
9	Демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы	не может самостоятельно выполнять исследования	не все исследования может проводить самостоятельно	демонстрируется способность самостоятельно выполнять исследования
10	Демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	не владеет культурой общения с аудиторией	демонстрируется слабое владение культурой общения с аудиторией	демонстрируется отличное владение культурой общения с аудиторией

Критерии оценивания результатов обучения в ходе прохождения практики:
2 балла – результаты достигнуты полностью;
1 балл – результаты достигнуты не в полной мере;
0 баллов – результаты не достигнуты.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций в результате прохождения практики

Оценка «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и суммарное количество баллов попадает в интервал: 16-20;

Оценка «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 11-15;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 6-10;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 0-5.

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

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций на этапе формирования знаний

1. Генотип и фенотип.
2. Наследственность и наследование.

3. Законы Менделя.
4. Условия, обеспечивающие и ограничивающие проявление закона расщепления.
5. Изменчивость наследственного материала. Классификация изменчивости.
6. Ненаследственная изменчивость.
7. Наследственная изменчивость.
8. Значение единства внешней и внутренней среды в развитии организма.
9. Взаимодействие генов. Типы взаимодействия.
10. Явление сцепленного наследования и кроссинговер.
11. Строение и организация генома прокариот.
12. Строение и организация генома эукариот.
13. Мобильные элементы генома. Транспозоны.
14. Структура гена.
15. Регуляция оперона.
16. Расположение генов в хромосомах эукариот.
17. Регуляция активности генов.
18. Геном растений.
19. Методы исследования генома.
20. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Строение ДНК, механизм репликации.
21. Этапы синтеза ДНК у прокариот и эукариот.
22. Морфология, строение и функционирование хромосом.
23. Кариотип и идиограмма.
24. Фазы митоза, характеристика, особенности.
25. Мейоз, фазы. Генетическое значение мейоза.
26. Гаметогенез у животных: сперматогенез и оогенез.
27. Спорогенез (микро-, мегаспорогенез), гаметогенез у растений.
28. Оплодотворение. Общие и специфические черты процесса оплодотворения у растений и животных.
29. Нерегулярные типы полового размножения. Особенности наследования.
30. Жизненные циклы у эукариотических микроорганизмов (дрожжи, нейроспора).
31. Основные методы молекулярной биологии.
32. Методы анализа белков.
33. Методы анализа нуклеиновых кислот.
34. Физические методы анализа генетического материала.
35. Химические методы анализа генетического материала.
36. Биологические методы.
37. Биохимические методы.
38. Выделение ДНК из растений, тканей животных.
39. Выделение ДНК из бактерий и вирусов.
40. Рестрикционный анализ ДНК.
41. Методика проведения полевых исследований.
42. Сбор растений, обработка и анализ.
43. Сбор насекомых, обработка и анализ.
44. Культивирование микроорганизмов, обработка и анализ.
45. Оборудование для научно-исследовательских работ по генетике
46. Оборудование для полевых работ по генетике
47. Оборудование для лабораторных работ по генетике
48. Аппаратуры для успешного использования в научно-исследовательских полевых и лабораторных работ по генетике
49. Современные методы выделения и анализа генетического материала.
50. Методы статистического анализа.
51. Популяционная генетика.

52. Популяция и ее генетическая структура.
53. Применение уравнения Харди-Вайнберга для расчета частот аллелей и генотипов в популяции человека.
54. Значение генетики популяций для экологии и биогеоценологии
55. Мутационный груз в популяциях
56. Мутационная изменчивость.
57. Гомологические ряды в наследственной изменчивости.
58. Геномные мутации. Полиплоидия у растений.
59. Модификационная изменчивость и методы ее изучения. Норма реакции генотипа.
60. Пространственное подразделение популяций.
61. Возрастная структура популяций доминантных видов растений.
62. Факторы эволюции.
63. Дрейф генов.
64. Миграции в популяции.
65. Естественный отбор.
66. Планирование эксперимента.
67. Методы наблюдений и учетов.
68. Составление документации и отчетности.
69. Применение статистических методов анализа в генетике.
70. Интерпретация результатов.
71. Методики организации экскурсий по генетике.
72. Методики организации основных типов школьных экскурсий.
73. Методов сбора
74. Методы сбора растительного и животного материала.
75. Методика работы по селекции растений.
76. Методика работы по селекции животных
77. Основные методы селекции: гибридизацией, гетерозисом, полиплоидией, мутагенезом и т. д.
78. Оборудование для проведения работ по селекции.
79. Выбор объекта исследования.
80. Методы анализа проведенных экспериментов.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций на этапе формирования умений

1. Методы наблюдения биологических объектов (генетическое разнообразие)
2. Методы описания биологических объектов (генетическое разнообразие)
3. Методы идентификации биологических объектов (генетическое разнообразие)
4. Методы классификации биологических объектов (генетическое разнообразие)
5. Методы культивирования биологических объектов (генетическое разнообразие)
6. Основные методами анализа генетического разнообразия живых организмов
7. Основные методами оценки генетического разнообразия живых организмов
8. Методы изучения наследственности.
9. Методы изучения изменчивости наследственного материала.
10. Методы изучения наследственной и ненаследственной изменчивости.
11. Проведение диагностики различных клеток.
12. Идентифицирование состояния кПК-5, Этап 2; Вопросы 11леток, физиологической нормы.
13. Патология клеток.
14. Клеточный сигналинг.
15. Экспериментальные методы генетики.
16. Работа с биологическими объектами в полевых условиях

17. Работа с биологическими объектами в лабораторных условиях
18. Современное оборудование в генетике.
19. Оборудование для полевых исследований.
20. Оборудование для лабораторных исследований.
21. Методы анализа генетической информации
22. Способы представления результатов исследований.
23. Методика организации исследовательской работы.
24. Методика проведения экскурсий в природу.
25. Генетические исследования.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций на этапе формирования владения

1. Описать биологические объекты (растения, насекомые).
2. Провести наблюдения биологических объектов (растения, насекомые).
3. Провести идентификацию биологических объектов (растения, насекомые).
4. Классифицировать биологические объекты (растения, насекомые).
5. Провести культивирование биологических объектов (растения, насекомые).
6. Провести анализа биологические объекты (растения, насекомые).
7. Оценить генетического разнообразия биологических объектов (растения, насекомые).
8. Применить методы для изучения наследственности.
9. Применить методы для изучения изменчивости наследственного материала.
10. Применить методы для изучения наследственной и ненаследственной изменчивости.
11. Проведение диагностику различных клеток.
12. Идентифицировать состояния клеток, физиологической нормы.
13. Проанализировать патология клеток.
14. Проанализировать клеточный сигналинг.
15. Освоить экспериментальные методы генетики.
16. Провести работу с биологическими объектами в полевых условиях
17. Провести работу с биологическими объектами в лабораторных условиях
18. Подобрать оборудование для генетических исследований..
19. Провести полевые исследования с применением оборудованием.
20. Провести лабораторные исследования с применением оборудованием.
21. Проанализировать генетическую информацию
22. Обработать результаты исследований.
23. Провести исследовательскую работу..
24. Провести экскурсии в природу.
25. Провести генетические исследования.

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

Перевод уровня освоения компетенций в академическую оценку

Академическая оценка	Баллы	Описание показателей академической оценки
Отлично	16-20	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко

		структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы
Хорошо	11-15	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании
Удовлетворительно	6-10	Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы
Неудовлетворительно	0-5	Обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы