

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»

Утверждаю:

Проректор по УВР



Кабалоев Т.Х.

2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

Рабочая программа дисциплины
«Общая генетика и генетика микроорганизмов»
Б1.Б.20.

Направление подготовки - 19.03.01 – Биотехнология

Направленность подготовки - Промышленная биотехнология и
биоинженерия

Уровень высшего образования - Бакалавриат

Владикавказ – 2020


Автор: к.б.н., Гревцова С.А.

Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий


Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цуткиев/

Рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом факультета биотехнологии и стандартизации «10» февраля 2020 г. протокол №4

Председатель учебно-методического совета  /Э.И. Рехвиашвили /

Рассмотрена и одобрена Советом факультета 17 февраля 2020 г Протокол № 6

Декан факультета биотехнологии и стандартизации  / А.М. Хозиев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общая генетика и генетика микроорганизмов»Б1.Б.20.

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

6.1.1- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
11	Значение генетики среди биологических наук.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
22	Материальные основы наследственности.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
33	Структура ДНК, РНК:	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
44	Генетический анализ: Пенетрантность, экспрессивность генов.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
55	Генетический анализ у прокариот.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
66	Внеядерное наследование.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
77	Генетическая изменчивость.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
88	Молекулярные механизмы генетических процессов.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос
99	Основы генной инженерии.	ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10	Опрос

Таблица 6.1.2 - Требования к результатам освоения дисциплины «Общая генетика и генетика микроорганизмов»
Б1.Б.20.

Коды компетенций по ФГОС ВО	Компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы психологии; - организацию производственной деятельности; - должностные обязанности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в дискуссиях, презентациях, конференциях; - пользоваться научной, справочной и методической литературой; - грамотно и аргументировано излагать свои мысли. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения с коллегами; - профессиональной этикой.
ОПК-2	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы естественнонаучных дисциплин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.

ОПК-3	Способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<p>Знать: –современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества.</p> <p>Уметь: - использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Владеть: – способностью к логическому мышлению для систематизации и использования знаний в понимании окружающего мира и явлений природы.</p>
ПК-10	Владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов	<p>Знать: - систему планирования научного эксперимента; - современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации.</p> <p>Уметь: – планировать и обрабатывать полученные результаты.</p> <p>Владеть: – навыками планирования эксперимента, обработки и представлением полученных результатов эксперимента.</p>

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

6.2.1 - Уровень сформированности компетенций ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10

№ п/п	Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
		(удовлетворительно)	(хорошо)	(отлично)
1	ОК-6 Способность работать в команде,	Знать: - основы психологии;	Знать: - основы психологии;	Знать: - основы психологии;

	<p>толерантно воспринимая социальные и культурные различия</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организацию производственной деятельности; - должностные обязанности. 	<ul style="list-style-type: none"> - организацию производственной деятельности; - должностные обязанности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –участвовать в дискуссиях, презентациях, конференциях; - пользоваться научной, справочной и методической литературой; - грамотно и аргументировано излагать свои мысли. 	<ul style="list-style-type: none"> - организацию производственной деятельности; - должностные обязанности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –участвовать в дискуссиях, презентациях, конференциях; - пользоваться научной, справочной и методической литературой; - грамотно и аргументировано излагать свои мысли. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения с коллегами; - профессиональной этикой.
2	<p>ОПК-2 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического

				анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.
3	Опк-3 Способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: –современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества.	Знать: –современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества. Уметь: - использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	Знать: –современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества. Уметь: - использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. Владеть: – способностью к логическому мышлению для систематизации и использования знаний в понимании окружающего мира и явлений природы.
6	ПК-10 Владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных	Знать: - систему планирования научного эксперимента; - современные методики и	Знать: - систему планирования научного эксперимента; - современные методики и	Знать: - систему планирования научного эксперимента; - современные методики и

	результатов	приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации.	приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации. Уметь: – планировать и обрабатывать полученные результаты.	приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации. Уметь: – планировать и обрабатывать полученные результаты. Владеть: – навыками планирования эксперимента, обработки и представлением полученных результатов эксперимента.
--	-------------	---	--	---

6.2.2 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«Отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«Хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«Удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«Неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

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

6.3.1 Оценочные средства для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности по дисциплине «Общая генетика и генетика микроорганизмов»
Б1.Б.20.

6.3.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
	Экзамен	Экзаменационные вопросы включают материал, охватывающий все разделы программы учебной дисциплины. В процессе экзамена подвергается проверке: усвоение теоретического материала курса, умение правильно оперировать понятиями дисциплины и терминами, уровень знания конкретного материала по управлению качеством	Перечень экзаменационных материалов
	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Доклад,	Продукт самостоятельной работы	Темы докладов, сообщений

	сообщение	студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

ФГБОУ ВО Горский ГАУ
Кафедра биотехнологии
Дисциплина Общая генетика и генетика микроорганизмов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1(образец)

1. Предмет генетики
2. Ферменты репликации
- 3 Задача. При скрещивании между собой черных мышей всегда получается черное потомство. При скрещивании между собой желтых мышей одна треть оказывается черной, а две трети – желтой. Как можно объяснить эти результаты?

Составитель:

С..А. Гревцова

Заведующий кафедрой:

Б.Г. Цугкиев

« ____ » _____ 20 г.

6.3.2 Вопросы для коллоквиумов
по дисциплине «Общая генетика и генетика микроорганизмов»
Б1.Б.20.

Коллоквиум I

1. Предмет генетики
2. Основные этапы развития генетики. Основные задачи генетики
3. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности
4. Цитоплазма клетки
5. Хромосомы эукариот.
6. Митоз
7. Мейоз
8. Кариотип
9. Доминирование, закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления

10. Дигибридное скрещивание
11. Тригибридное скрещивание
12. Типы взаимодействия генов
13. Полимерия
14. Множественное (плейотропное) действие генов
15. Явление сцепленного наследования
16. Кроссинговер и его генетическое доказательство
17. Закон сцепления Моргана
18. Генетические карты
19. Механизм кроссинговера
20. Критерии цитоплазматической наследственности
21. Пластидная ДНК. Митохондриальная наследственность
22. Репликация ДНК
23. Ферменты репликации
24. Транскрипция ДНК
25. Генетический код
26. Трансляция иРНК.
27. Рибосомы
28. Хромосомы вирусов и прокариотов
29. Молекулярная структура хромосом эукариотов
30. Организация генома
31. Мобильные элементы генома
32. Строение и функции АТФ
33. Генетика микроорганизмов – как раздел генетики.
34. Эукариотические микроорганизмы.
35. Общие представления о строении клетки и ядерного аппарата.
36. Жизненные циклы классических объектов генетических исследований:
37. Прокариоты. Строение клетки и организация генетического аппарата.
38. Структура ДНК
39. Структура РНК
40. Молекулярная биология гена
41. Структура АТФ.
42. Мутационный анализ
43. Мутант и мутация
44. Популяционная изменчивость бактерий
45. Спонтанный и индуцированный мутагенез.
46. Модификационная изменчивость.
47. Трансформация
48. Трансдукция.
49. Конъюгация.
50. Селекция микроорганизмов общая характеристика
51. Методы селекции микроорганизмов.

Критерии оценки:

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, безупречно ответившему на вопросы билета, на дополнительные вопросы в рамках основной программы дисциплины.

2. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а точнее студенту, не овладевшему ни одной из предусмотренных учебным планом по дисциплине компетенций.

6.3.3 Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по дисциплине «Общая генетика и генетика микроорганизмов» Б1.Б.20.

1. Исследование процесса физиологической адаптации бактерий к тяжелой воде
2. Особенности передачи наследственной информации у вирусов
3. Половое размножение у бактерий
4. Индивидуальный рост и бесполое размножение клеток
5. Формирование вирусных частиц
6. Плазмиды и эписомы
7. Генетически модифицированные организмы. Методы и технологии их получения. Их значение.
8. Генная инженерия: достижения и перспективы развития
9. ДНК и современное представление о её роли в передаче наследственной информации
Методы гибридизации ДНК. Роль рестрикционных ферментов. ПЦР.
Электрофорез нуклеиновых кислот

Критерии оценки:

1. Оценка «отлично» выставляется студенту за доклад (сообщение) который четко выстроен, сопровождается демонстрационным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, владеет общенаучными и специальными терминами.

2. Оценка «хорошо» выставляется за доклад, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, который четко выстроен, представлен демонстрационный материал, но есть неточности.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, за доклад в котором автор рассказывает, но не объясняет суть проблемы, не может ответить на некоторые вопросы, представленный демонстрационный материал не используется.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется за доклад в котором автором не объясняется суть работы, демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно, студент не может четко ответить на вопросы.

6.3.4 Комплект тестовых заданий по дисциплине «Общая генетика и генетика микроорганизмов»

Б1.В.14.

Критерии оценки тестовых заданий (с помощью коэффициента К)

$K = A:P$, где А – число правильных ответов

Р – общее число ответов

Коэффициент К	Оценка
0,9 – 1	5
0,8 – 0,89	4
0,7 – 0,79	3
Меньше 0,7	2

Тесты

по дисциплине Общая генетика и генетика микроорганизмов:

1. Наука о наследственности и изменчивости

А) биология

Б) цитология

В) генетика

2. Деление ядра путем перешнуровывания без образования веретена деления

А) митоз

Б) амитоз

3. Единица наследственности, определяющая развитие отдельного признака

А) ген

Б) аск

В) аллель

4. Совокупность генов в гаплоидном наборе

А) генотип

Б) ген

В) аллель

5. Изменение хромосомы в связи с утратой одного из внутренних ее участков

А) делеция

- Б) дупликация
В) имбридинг
6. Потомство, полученное от одной особи с помощью вегетативного размножения
А) клон
Б) популяция
7. Скрещивание особей, имеющих близкую степень родства
А) депрессия
Б) имбридинг
В) супрессия
8. Совокупность генов в популяции или вида
А) ген
Б) генотип
В) аллель
9. Небелковая часть фермента
А) кофермент
Б) коэнзим
10. Перемещение особей из одной популяции в другую малыми или большими группами
А) миграция
Б) отбор
В) подбор
11. Развитие из неоплодотворенного яйца
А) партеногенез
Б) панмиксия
В) гиногенез
12. Совокупность индивидуумов, происходящих от одной особи
А) чистая линия
Б) клон
В) порода
13. Одноклеточные организмы, имеющие неоформленное ядро
А) прокариоты
Б) эукариоты
14. Одноклеточные организмы, имеющие оформленное ядро
А) прокариоты
Б) эукариоты
15. Восстановление молекулы ДНК называется
А) денатурация
Б) ренатурация
16. Повышение жизнеспособности гибридов первого поколения
А) гетерозис
Б) плейотропия
В) наддоминирование

17. Перемещение особей из одной популяции в другую малыми или большими группами
- А) миграция
 - Б) плейотропия
 - В) порода
18. Явление, когда на формирование одного признака влияет несколько эквивалентных пар генов.
- А) эпистаз
 - Б) полимерия
 - В) криптомерия
- Тест по генетике № 19. Развитие потомства только за счет ядер сперматозоидов.
- А) партеногенез
 - Б) гиногенез
 - В) андрогенез
20. Животные, в клетках которых имеется чужой ген.
- А) трансгенные
 - Б) клонированные
21. Увеличение числа полных наборов хромосом
- А) гаплоидия
 - Б) полиплоидия
 - В) гетероплоидия
22. Передача наследственной информации от одного штамма бактерий другому называется
- А) трансформация
 - Б) транскрипция
 - В) транслокация
23. Оболочка земного шара в котором существует жизнь
- А) биосфера
 - Б) литосфера
 - В) гидросфера
24. Газовая оболочка земного шара
- А) атмосфера
 - Б) литосфера
 - В) гидросфера
- 25 Тест. Совокупность всех вод земли
- А) биосфера
 - Б) литосфера
 - В) гидросфера
26. Вещества, которые нейтрализуют мутаген в цитоплазме клетки
- А) комутагены
 - Б) антимутагены
 - В) радиопротекторы
27. Вещества, которые защищают организм от радиационных поражений

- А) комутагены
 Б) антимутагены
 В) радиопротекторы
28. Вещества, которые усиливают действие мутагена
 А) комутагены
 Б) антимутагены
 В) радиопротекторы
29. Нижний слой атмосферы называется
 А) тропосфера
 Б) стратосфера
 В) мезосфера
- Тест 30. Верхний слой атмосферы называется
 А) тропосфера
 Б) стратосфера
 В) экзосфера

Ключ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	А	Б	А	В	Б	А	А	А	А	А	А	Б	Б
1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
А	А	Б	В	А	Б	А	А	А	В	Б	В	А	А	В

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.4.1 - Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«Отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил 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, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами

	выполнения практических задач.
«Хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся 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 практических работ.
«Неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.