

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

Утверждаю:
Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.
« 21 » 04 / 2020 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

по дисциплине

Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия».

Направление подготовки - 19.03.01 – Биотехнология

Направленность подготовки - Промышленная биотехнология и
биоинженерия

Уровень высшего образования - Бакалавриат

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020


Автор(ы): к.б.н., доцент 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 Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия».

Фонд оценочных средств включает в себя:

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
1	Культура клеток высших растений	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	Коллоквиум, зачет
2	Протопласты растительных клеток как объект биологического конструирования	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	Коллоквиум, зачет
3	Создание искусственных ассоциаций культивируемых клеток высших растений с микроорганизмами	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	Коллоквиум, зачет
4	Методы получения моноклональных антител	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	Коллоквиум, зачет

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия».

№ п/п	Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
		(удовлетворительно)	(хорошо)	(отлично)
1	ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин.	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции.	Знать: – основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь: –использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. Владеть: - методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.

2	<p>ПК-2 Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами</p>	<p>Знать: - систему планирования биотехнологических производств; - современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии, с целью внедрения их результатов в производство; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации.</p>	<p>Знать: - систему планирования биотехнологических производств; - современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии, с целью внедрения их результатов в производство; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации. Уметь: – организовывать конкурентоспособные биотехнологические производства.</p>	<p>Знать: - систему планирования биотехнологических производств; - современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии, с целью внедрения их результатов в производство; -правила оформления результатов научно-исследовательской работы и передачи информации. Уметь: – организовывать конкурентоспособные биотехнологические производства. Владеть: – навыками планирования</p>
3.	<p>ПК4 Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда</p>	<p>Знать: - правила безопасных способов производства и технику пожарной безопасности; - требования производственной санитарии.</p>	<p>Знать: - правила безопасных способов производства и технику пожарной безопасности; - требования производственной санитарии. Уметь: -ориентироваться в научной и методической литературе по технике производственной безопасности;</p>	<p>Знать: - правила безопасных способов производства и технику пожарной безопасности; - требования производственной санитарии. Уметь: -ориентироваться в научной и методической литературе по технике производственной безопасности;</p>

			<p>- критически осмысливать и анализировать материалы по технике безопасности, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе.</p>	<p>- критически осмысливать и анализировать материалы по технике безопасности, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе. Владеть: -навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на предприятиях биотехнологической промышленности</p>
4	<p>ПК-9 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	<p>Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.</p>	<p>Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов. Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической</p>	<p>Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов. Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической продукции,</p>

			продукции, техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
--	--	--	---	---

7.2.2 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций
Б1.В.ДВ.11.02 «Клеточная инженерия»

№	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 Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия»

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	Вопросы по темам/разделам дисциплины

		определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

6.3.2 Вопросы для коллоквиумов по дисциплине Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия»

1. Культура клеток высших растений
2. Об истории развитие метода культуры клеток тканей и органов растений
3. Дедифференцировка и каллусогенез как основа создания пересадочных клеточных культур
4. Некоторые цитоморфологические и физиологические характеристики каллусных клеток, культивируемых поверхностно .
5. Глубинное культивирование клеток растений в жидкой питательной среде (суспензионные культуры)
6. Культивирование отдельных клеток
7. Протопласты растительных клеток как объект биологического конструирования .
8. Получение протопластов
9. Культивирование протопластов
10. Слияние протопластов
11. Гибридизация соматических клеток
12. Перенос клеточных органелл
13. Создание искусственных ассоциаций культивируемых клеток высших растений с микроорганизмами
14. Искусственные ассоциации с микроорганизмами как способ модификации растительной клетки и растения
15. Введение микроорганизмов в изолированные протопласты растений .
16. Введение микроорганизмов в популяции культивируемых клеток растений.
17. Цианобактерии в экспериментах по получению искусственных ассоциа-
18. Методы получения моноклональных антител

19. История создания метода
20. Подготовительные этапы перед проведением слияния
21. Приготовление сред для культивирования и получение клеточных суспензий
22. Слияние протопластов
23. Клонирование гибридомных клеток
24. Замораживание и оттаивание гибридомных клеток
25. Методы выявления антител, синтезируемых гибридомными клетками .
26. Массовая наработка моноклональных антител
27. Очистка антител
28. Моноклональные антитела человека

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 не принципиальные 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 Б1. В. ДВ.11.02 «Клеточная инженерия»

- 1.Использование трансгенных растений.
- 2.Экологические последствия применения Vt-растений.
- 3.Плазмиды агробактерий как векторы для трансформации.
- 4.Создание трансгенных растений для получения человеческих белков.
- 5.Метод пересадки ядер с использованием цитохолазинов.
- 6.Межвидовая гибридизация соматических клеток.
- 7.Методы реконструкции клеток.
- 8.Методы культивирования клеток прокариот.
- 9.Методы культивирования клеток эукариот.
- 10..Белковая инженерия

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.

6.4 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)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,

частично)	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.

Автор

С.А. Гревцова

Рецензент Х.В. Бекузаров, главный технолог ООО «Миранда»

Программа рассмотрена и одобрена:

На заседании кафедры Биологической и химической технологии
Протокол № 1 от 27 августа 2020г.

Заведующий кафедрой

Б.Г. Цугкиев

Методическим советом факультета
биотехнологии и стандартизации.
Протокол №1 от 5 сентября 2020 г.

Председатель методического совета

Э.И. Рехвиашвили

Декан факультета
9 сентября 2020г.

А.М.Хозиев.