



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Введение в биотехнологию»

Владивосток
2022

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины
«Введение в биотехнологию»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Биотехнология как наука, направления развития, основные понятия.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10	Знание	УО-3 ПР-4	УО-1
	Умение				
	Владение				
2	Раздел 2. Промышленная биотехнология.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10	Знание	УО-3 ПР-4	УО-1
	Умение				
	Владение				
3	Раздел 3. Культура клеток, тканей и органов. Клонирование организмов.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10	Знание	УО-3 ПР-4	УО-1
	Умение				
	Владение				
4	Раздел 4. Генетическая инженерия.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10	Знание	УО-3 ПР-4	УО-1
	Умение				
	Владение				

Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в биотехнологию»

Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
Текущая и промежуточная аттестация	<i>Промежуточная аттестация</i>	
<i>Повышенный</i>	«отлично» / «зачтено»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
<i>Базовый</i>	«хорошо» / «зачтено»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
<i>Пороговый</i>	«удовлетворительно» / «зачтено»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
<i>Уровень не достигнут</i>	«неудовлетворительно» / «не зачтено»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические (лабораторные) работы.

Текущая аттестация по дисциплине «Введение в биотехнологию»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Введение в биотехнологию» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (*работа на практическом занятии, реферат*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Примерные темы для написания реферата:

- Тема 1.** Трансгенные животные
- Тема 2.** Трансгенные растения
- Тема 3.** Клонирование животных
- Тема 4.** Иммуобилизованные ферменты
- Тема 5.** Биотопливо
- Тема 6.** Биологически-активные вещества
- Тема 7.** Моноклональные антитела
- Тема 8.** Очистка сточных вод
- Тема 9.** Генотерапия
- Тема 10.** Нанотехнологии
- Тема 11.** Стволовые клетки
- Тема 12.** Биогеотехнология

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с

формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современной белковой биохимии;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу научным, грамотным языком.

Задачами подготовки и защиты реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент готовит свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не

допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выводами по теме.

Реферат должен быть представлен в виде презентации. Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации; желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Выступление по реферируемой теме не должно превышать 15 минут, 5 минут дополнительно отводится на вопросы по теме.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат готовится студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность изложения.

Критерии оценки

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения	Требования к сформированным компетенциям
100 – 86	«зачтено» / «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85 – 76	«зачтено» / «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75 – 61	«зачтено» / «удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60 – 0	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в биотехнологию»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Введение в биотехнологию» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (зачет)

1. Вопросы для зачета по дисциплине «Основы биотехнологии»

1. Биотехнология – перспективы развития.
2. Микроорганизмы, их формы и применение в народном хозяйстве.
3. Общая биотехнологическая схема использования микроорганизмов.
4. Биотехнологическое получение белков.
5. Обогащение растительных кормов микробным белком.
6. Роль современной биотехнологии в области антибиотиков.
7. Микробиологический синтез витаминов.
8. Ферменты микроорганизмов и их применение.
9. Применение иммобилизованных ферментов в пищевой промышленности.
10. Ферменты, белковые препараты в медицине.
11. Перспективы использования культивируемых клеток растений в биотехнологии.
12. Каллусогенез, как основа создания клеточных культур
13. Индукция и реализация, программы развития от клетки к растению в условиях *in vitro*.
14. Клональное размножение растений.
15. Методы клонирования растительных объектов. Соматоклонные вариации.
16. Гаплопродюсеры и их использование в селекции растений.
17. Трансгенные растения в сельском хозяйстве.
18. БТ методы защиты растений от патогенов и вредителей.
19. Технологические преимущества иммобилизованных ферментов.

- 20.Изменение свойств ферментов при иммобилизации.
- 21.Методы иммобилизации ферментов.
- 22.Области применения иммобилизованных ферментов.
- 23.Общая схема получения рекомбинантных ДНК.
- 24.Получение векторов и их свойства.
- 25.Ферменты, используемые для построения рекомбинантных ДНК.
- 26.Получение рекомбинантных молекул.
- 27.Способы соединения фрагментов ДНК.
- 28.Дигаллоидные технологии: получение дигаллоидов в культуре пыльников и получение дигаллоидов с помощью галлопродьюсеров.
- 29.Методы клонирования животных
- 30.Проблемы клонов животных
- 31.Получение трансгенных животных
- 32.Перспективы и опасения применения ГМО
- 33.Биогеотехнология, основные направления
- 34.Современные вакцины
- 35.Получение и применение моноклональных антител
- 36.Стволовые клетки, перспективы использования
- 37.Получение химер животных
- 38.Биотопливо
- 39.Генная терапия человека
- 40.Молекулярная диагностика
- 41.Экологическая БТ
- 42.Биоэнергетика
- 43.Биотрансформация
- 44.Получение БАВ.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка «зачтено» ставится тогда, когда студент свободно владеет материалом, кроме того, легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы, и если допускает ошибки при ответе на вопросы преподавателя, то при этом может исправить ошибку при задании ему наводящих вопросов.

Оценка «не зачтено» ставится тогда, когда студент испытывает затруднения при ответе на вопросы преподавателя, не владеет материалам изучаемой дисциплины, плохо отвечает или не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.