

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Философии и социальных наук
2.	Направление подготовки	1.5.6. Биотехнология
3.	Дисциплина (модуль)	2.1.1.7 Генная инженерия
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2022

**2. Оценка ответа аспиранта на зачете.**

Баллы за ответ на 1 вопрос	Характеристики работы аспиранта
15-20	<ul style="list-style-type: none"><li>- аспирант глубоко и всесторонне осветил проблематику вопроса;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, практически не прибегая к опорному конспекту;</li><li>- аспирант не допускает неточностей в ответе;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения;</li><li>- делает самостоятельные выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li><li>- свободно отвечает на доп. вопросы, демонстрируя достаточно глубокое понимание материала.</li></ul>
10-15	<ul style="list-style-type: none"><li>- аспирант достаточно полно осветил проблематику вопроса;</li><li>- аспирант не допускает неточностей в ответе;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, только время от времени прибегая к опорному конспекту, подготовленному во время подготовки к экзамену;</li><li>- обосновывает и аргументирует выдвигаемые им положения;</li><li>- пытается делать самостоятельные выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li><li>- аспирант не испытывает трудностей при ответе на доп. вопросы, которые должны демонстрировать понимание материала, ответы в целом удовлетворительные</li></ul>
5-10	<ul style="list-style-type: none"><li>- аспирант в целом осветил проблематику вопроса;</li><li>- аспирант допускает отдельные неточности в ответе;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал, только с помощью опорного конспекта, подготовленного во время подготовки к экзамену, испытывает серьёзные трудности при продолжительном отрыве от него;</li><li>- пытается аргументировать выдвигаем им положения;</li><li>- пытается делать выводы и обобщения;</li><li>- владеет основными понятиями</li><li>- аспирант пытается отвечать на доп. вопросы, которые должны демонстрировать понимание материала, но испытывает трудности при</li></ul>

	ответе
1-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аспирант слабо осветил проблематику вопроса;</li> <li>- аспирант допускает неточности в ответе;</li> <li>- излагает материал, только с помощью опорного конспекта, подготовленного во время подготовки к экзамену, не может изложить больше 1-2 предложений по теме без отрыва от конспекта;</li> <li>- не пытается делать выводы и обобщения;</li> <li>- слабо владеет понятиями;</li> <li>- аспирант не отвечает на доп. вопросы, которые должны демонстрировать понимание материала ИЛИ отвечает не верно.</li> </ul>

**3. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Перечень вопросов к зачету:**

1. Ферменты генетической инженерии: рестриктазы, ДНК-лигазы, ДНК-полимераза I *E. coli*, обратная транскриптаза, нуклеазы.
2. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*. Векторные молекулы ДНК.
3. Методы химико-ферментативного синтеза двуцепочечных фрагментов ДНК.
4. Изолированные протопласты. Методы получения протопластов растений и грибов.
5. Получение моноклональных антител.
6. Получение мезенхимальных стромальных клеток.
7. Введение плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки *E. coli*. Молекулярные векторы *E. coli*. Достижение повышенной продукции белков, кодируемые генами, клонированными в клетках *E. coli*.
8. Конструирование штаммов – продуцентов первичных метаболитов на основе *E. coli*.
9. Генно-инженерные делеции и вставки последовательностей ДНК. Статистический мутагенез гибридных ДНК. Сегмент-направленный мутагенез *in vitro*.
10. Олигонуклеотид-направленный мутагенез *in vitro*. Получение новых форм белков олигонуклеотид-направленным мутагенезом.
11. Изучение доменной структуры белков. Создание белков с гибридными свойствами. Фаговый дисплей.
12. Введение молекул ДНК в клетки *Bacillus*. Молекулярные векторы *Bacillus*.
13. Экспрессия чужеродных генов в клетках *Bacillus*. Стабильность плазмид в клетках *B. subtilis*.
14. Генетическая организация дрожжей-сахаромицетов. Плазмиды *S. cerevisiae*. Плазмидная трансформация клеток дрожжей.
15. Молекулярные векторы *S. cerevisiae*. Клонирование генов в клетках *S. cerevisiae*.
16. Введение молекул ДНК в клетки млекопитающих. Стабильность гибридных молекул ДНК в культивируемых клетках млекопитающих. Генетическая трансформация клеток млекопитающих.
17. Молекулярные векторы на основе аденовирусов. Молекулярные векторы на основе вирусов семейства *Herpesviridae*. Трансдукция генов с помощью ретровирусов.
18. Получение трансгенных животных. Экспрессия генов в трансгенных мышах.

19. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях. Биотехнологическое применение трансгенных животных.
20. Перенос генов в растения с помощью вирусов. Трансгенная система хлоропластов.