

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТТПП

\_\_\_\_\_ В.Г. Попов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

дисциплина Основы проектирования пищевых и биотехнологических производств  
направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология  
направленность (профиль): Биотехнологии в индустрии питания  
форма обучения: очная

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания  
Протокол № 6 от 18.01.2024 г.

## 1. Формы аттестации по дисциплине

1.1 Формой промежуточной аттестации очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Способ проведения промежуточной аттестации:  
очная форма обучения: экзамен – устный опрос, электронное тестирование.

1.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения
	ОФО
1	Устный опрос, электронное тестирование
2	Практические работы

## 2. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	Основы проектирования биохимических производств. Системный подход к проектированию	УК-2.1	Вопросы к устному опросу №1 Отчёт к практической работе №1	Вопросы к устному опросу
2	2	Основы проектирования генерального плана	УК-2.1	Вопросы к устному опросу №2 Отчёт к практической работе №2	Вопросы к устному опросу
3	3	Специальные вопросы проектирования. Основы проектирования инженерных коммуникаций	УК-2.1	Вопросы к устному опросу №3 Отчёт к практической работе №3	Вопросы к устному опросу
4	4	Размещение и компоновка технологического оборудования	УК-2.1	Вопросы к устному опросу №4 Отчёт к практической работе №4	Вопросы к устному опросу
5	5	Основы проектирования чистых помещений	УК-2.1	Вопросы к устному опросу №5	Вопросы к устному опросу
10	Экзамен				Вопросы к устному опросу

### **3. Фонд оценочных средств**

3.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

3.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для устного опроса по теме 1. Основы проектирования биохимических производств. Системный подход к проектированию (Приложение 1);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 2. Тема 2: Основы проектирования генерального плана (Приложение 2);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 3. Специальные вопросы проектирования. Основы проектирования инженерных коммуникаций (Приложение 3);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 4. Размещение и компоновка технологического оборудования (Приложение 4);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 5. Основы проектирования чистых помещений (Приложение 5);

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине «Основы проектирования пищевых и биотехнологических производств», размещены в приложении 6.

## Приложение 1

Комплект оценочных средств  
Перечень вопросов для устного опроса №1  
по теме 1 Основы проектирования биохимических производств. Системный подход к проектированию

1. Биотехнологическое предприятие как система, стратегия системного анализа биотехнологической системы.
2. Этапы системного анализа.
3. Иерархическая система биотехнологических процессов.
4. Критерии эффективности и оптимальности биотехнологических систем.
5. Сравнительная характеристика биотехнологических и химико-фармацевтических производств.
6. Современные тенденции развития промышленности.
7. Общие вопросы проектирования, структурная схема инженерного проектирования, направления проектирования, требования к проекту.
8. Типовые варианты проектирования: проектирование нового промышленного предприятия.
9. Типовые варианты проектирования: перестройка и обновление действующих промышленных предприятий.
10. Типовые варианты проектирования: расширение существующих промышленных предприятий

### **Критерии оценки**

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

## Приложение 2

Комплект оценочных средств  
Перечень вопросов для устного опроса № 2  
по теме 2 Основы проектирования генерального плана

1. Типовые варианты проектирования: сокращение размеров промышленных предприятий.
2. Типовые варианты проектирования: ревитализация (оживление) промышленных предприятий.
3. Задачи, методы и принципы проектирования.
4. Методы проектирования, преимущества и недостатки.
5. Принципы проектирования.
6. Этапы проектирования (виды принимаемых решений на этапах проектирования, принципы синхронного инжиниринга, закономерности процесса проектирования, этапы создания технического объекта, стадии решения проблемы проектирования).

7. Процесс постановки биотехнологической продукции на производство  
8. Разработчики технологии, ответственность разработчиков за выполненную работу.

9. Предпроектная документация: цель создания, разработчики, нормативная документация.

10. Проектная документация: цель создания, разработчики, нормативная документация.

11. Участники проектирования, ответственность участников проектирования за выполненную работу.

**Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):**

Обучаемому задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

**Приложение 3**

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса №3

по теме 3 Специальные вопросы проектирования. Основы проектирования инженерных коммуникаций

1. Ключевые функции проектирования структуры биохимических предприятий.
2. Генеральный план предприятия: основа генплана, задачи разработки генплана
3. Составляющие генерального плана,
4. Генеральный план предприятия. Роза ветров.
5. Генеральный план предприятия. Санитарно-защитная зона.
6. Генеральный план предприятия. Застройка территории.
7. Генеральный план предприятия. Зонирование территории.
8. Генеральный план предприятия. Размещение инженерно-технических сетей.
9. Генеральный план предприятия. Транспортные коммуникации.
10. Генеральный план предприятия. Благоустройство и озеленение территории.
11. Генеральный план предприятия. Техничко-экономические показатели по генплану промышленного предприятия

**Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):**

Обучаемому задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

**Приложение 4**

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса №4

по теме 4 Размещение и компоновка технологического оборудования

1. Классификация проектируемых зданий и сооружений по огнестойкости.
2. Классификация проектируемых зданий и сооружений с точки зрения пожарной опасности производственных операций.
3. Объемно-планировочные и конструктивные решения вновь строящихся и реконструируемых предприятий.
4. Пролет, шаг, сетка колонн
5. Единая модульная система
6. Правила привязки к разбивочным осям.
7. Основные принципы проектирования производственных зданий.
8. Конструктивные элементы каркасов производственных зданий: фундаменты.
9. Конструктивные элементы каркасов производственных зданий: балки.
10. Конструктивные элементы каркасов производственных зданий: стены, окна, фонари, двери, полы, лестницы, лифты.

**Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):**

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

**Приложение 5**

Комплект оценочных средств  
Перечень вопросов для устного опроса №5  
по теме Основы проектирования чистых помещений

1. Оптимальные решения размещения схемы производственного процесса.
2. Выбор этажности производственного здания.
3. Вспомогательные здания и помещения.
4. Склады промышленных предприятий.
5. Задачи проектирования складов.
6. Классификация складов промышленных предприятий.
7. Открытые складские помещения.
8. Закрытые складские помещения.
9. Правила размещения оборудования и отдельных переделов производства при планировке цеха.
10. Компонировочные решения цеха.
11. Способы расположения оборудования в цехе.
12. Проходы и разрывы между машинами и аппаратами
13. Компоновка основных и вспомогательных помещений цеха.
14. Организация рабочих мест
15. Внутрицеховой транспорт
16. Специальные вопросы проектирования: освещение.
17. Коэффициент естественного освещения.

18. Виды фонарей
19. Рабочее освещение.
20. Аварийное освещение.
21. Совмещенное освещение.
22. Специальные вопросы проектирования: водоснабжение.

**Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):**

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балл – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

**Приложение 6**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Перечень тестовых заданий к экзамену  
по дисциплине: «Основы проектирования пищевых и  
биотехнологических производств»**

1. Проектирование это

- a) Творческий процесс создания комплекта технической документации необходимой и достаточной для сооружения объектов любого назначения;
- b) Создание ряда чертежей различного назначения используемых при строительстве промышленного объекта;
- c) Разработка технической документации с участием специалистов различного профиля, необходимых при введении в строй нового промышленного объекта;
- d) Создание чертежей и технической документации по требованию заказчика для проведения строительно-монтажных работ и пуска предприятия биотехнологической промышленности.

2. Проект –

- a) комплект чертежей для строительства;
- b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
- c) чертеж согласно которому проводится строительно-монтажные работы;
- d) комплект нормативно-правовых документов хранящихся на предприятии, которые являются своеобразным паспортом объекта.

3. Объект –

- a) комплект чертежей для строительства;
  - b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
  - c) человек занимающийся созданием проекта;
  - d) чертеж, согласно которому на данный момент времени производится строительство.
4. Выберите то, что не относится к основным направлениям инженерного проектирова-



ния

- a) конструкционное;
- b) технологическое;
- c) функциональное;
- d) экологическое.

5. Выберите пункт, который не имеет отношения к основным задачам проектирования

- a) выбор подрядной организации выполняющей строительные-монтажные работы;
- b) размещение предприятия в рациональной структуре города;
- c) формирование застройки производственной территории – разработка генерального плана;
- d) создание наилучших условий труда.

6. Перечислите все виды проектных работ:

- a) новое строительство, расширение существующего предприятия, реконструкция, модернизация;
- b) реконструкция, модернизация и новое строительство;
- c) типовые, экспериментальные, индивидуальные;
- d) типовые, экспериментальные, индивидуальные и расширяющие уже существующие предприятия.

7. Реконструкция -

- a) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;
- b) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
- c) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
- d) заключается в усовершенствовании действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей.

8. Модернизация -

- a) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;
- b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
- c) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
- d) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий.

9. Новое строительство -

- a) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
- b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
- c) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;
- d) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;

10. Укажите тип несуществующих проектов:

- a) индивидуальный;
- b) типовой;
- c) экспериментальный;
- d) архитектурно-строительный.

11. Индивидуальный проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;

- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- с) проекты многократного применения, для новых строек;
- d) проект разработанный одним человеком.

12. Экспериментальный проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;
- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- с) проекты многократного применения, для новых строек;
- d) разработанный в ходе проведения эксперимента в ходе составления задания на проект.

13. Типовой проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;
- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- с) проекты многократного применения, для новых строек;
- d) проект разработанный для определенного типа промышленности.

14. Типовой цикл жизни объекта состоит из следующих этапов:

- a) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;
- b) планирование развития данной отрасли; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;
- с) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии;
- d) составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства

15. Сколько блоков входит в блок-схему сложившейся ситуации?

- a) 8;
- b) 10;
- с) 12;
- d) 14.

16. Способы производства выбираемые заказчиком:

- a) хозяйственные, подрядные и смешанные;
- b) хозяйственные и подрядные;
- с) хозяйственные, подрядные, смешанные и специального назначения;
- d) подрядные, смешанные и специального назначения

17. Что относят к инженерным сооружениям?

- a) мост
- b) строительные объекты
- с) эстакада
- d) галерея

18. На скольких уровнях могут располагаться трубопроводы?

- a) 1
- b) 5
- с) 3
- d) 2

19. Какую длину имеют температурные блоки?

- a) до 90м
- b) до 72-75м

с) до 55м

д) 21-44м

20. Какое имеют сечение колонны железобетонных опор?

а) 400/400мм

б) 559/666 мм

с) 450/400мм

д) 600/400мм

21. Наземное или надземное, горизонтальное или наклонное протяженное сооружение, предназначенное для инженерных или технологических коммуникаций (конвейеров, кабелей, трубопроводов), а также для прохода людей?

а) эстакада

б) опора

с) газгольдер

д) галереи

22. Высота непроходных каналов?

а) 0,3; 0,6 и 2м

б) 1,3; 0,6 и 1,2м

с) 0,3; 0,6 и 1,2м

д) 1,3; 1,6 и 1,2м

23. Какие в настоящее время применяют типы силосов, отличающиеся главным образом

конструкциями днища?

а) с коническим днищем и набетонкой

б) с конусообразным днищем, стальной полуворонкой и набетонкой

с) со стальной воронкой

д) с железобетонной воронкой

24. Для хранения и технологической переработки нефти и нефтепродуктов, воды, химических продуктов, минеральных удобрений, сжиженных газов, пульпы руды, угля и

других жидких и полужидких продуктов применяются?

а) металлические резервуары

б) башни

с) бункера

д) силосы

25. Для чего предназначены вертикальные резервуары с плавающей крышей?

а) для хранения легкоиспаряющихся продуктов

б) для хранения тяжелоиспаряющихся продуктов

с) для самовозгорающихся продуктов

д) для разлагающихся продуктов

26. Расстояние между продольными разбивочными осями здания ( по торцевой стороне)

а) пролет

б) шаг

с) сетка колонн

д) длина здания

27. Наиболее рациональная конфигурация производственного корпуса

а) прямоугольная

б) с замкнутым двором

с) П – образная

д) Ш – образная

28. Цех – это

а) подразделение для выполнения только одной операции

- b) подразделение для выпуска однотипной продукции
- c) подразделение для выполнения проектных работ
- d) необязательное производственное подразделение
- e) основное производственное подразделение

29. Требования GMP к чистым помещениям зон А и В

- a) присутствие воздухопроводов
- b) отсутствие открытых коммуникаций
- c) отсутствие фильтров тонкой очистки воздуха
- d) скользящих дверей
- e) присутствие мусорных контейнеров
- f) присутствие открытых коммуникаций

30. Воздух в «чистых» помещениях, в соответствии с GMP нормируется по

- a) по температурному режиму
- b) содержанию микроорганизмов
- d) содержанию микроорганизмов и дополнительно по содержанию механических частиц
- e) содержанию механических частиц
- f) содержанию влаги

**Критерии оценки:**

91-100- балл выставляется обучающемуся при условии полного ответа на вопрос с небольшими неточностями;

76-90 - балл выставляется обучающемуся за не полное раскрытие вопроса;

61-75- балл выставляется за поверхностное раскрытие вопроса;

0-60-балл выставляется за не правильное раскрытие вопроса с освещением только терминологического аппарата