

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ  
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»  
В ГОРОДЕ ТАШКЕНТЕ (РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Исполнительный директор

\_\_\_\_\_/ **Б.Э. Нурматов**  
(подпись) И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология биологически активных веществ

---

**направление подготовки**

18.04.01 Химическая технология

---

**магистерская программа:**

Химическая технология биологически активных веществ

---

форма обучения:

очная

---

Квалификация: магистр

**Ташкент 2024**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) для аттестации обучающихся на соответствие их достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ООП ВО, входят в состав ООП.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений (результатов обучения) запланированным результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин и образовательных программ.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- *валидности*: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- *надежности*: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- *объективности*: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Технология биологически активных веществ» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать сформированность у обучающихся компетенций и индикаторов их достижения, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, ООП и рабочей программой дисциплины «Технология биологически активных веществ».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся РХТУ им. Д.И. Менделеева.

ФОС подлежат ежегодному пересмотру и обновлению.

## 2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

## 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

**3.1. Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы в соответствии с Рейтинговой системой оценки знаний обучающихся. Дополнительные к предусмотренным Рейтинговой системой точкам контроля по инициативе преподавателя могут быть предусмотрены точки контроля, расписание которых не противоречат принципам действующей в университете Рейтинговой системы.

Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

### 3.2. Описание фонда оценочных средств

#### 3.2.1. Шкалы оценивания (методики оценки)

##### 3.2.1.1. Рекомендации по оцениванию письменных и устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого лекционного занятия преподавателем проводится устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

### **Критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота и глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность и эффективность* использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся:

- полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- излагает материал последовательно и правильно.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **3.2.2. Задания (вопросы) для текущего контроля по разделам (темам) и видам занятий**

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 1**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 2**

1. Что такое химическое производство?
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Что такое технологическая схема производства?

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 3**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Способы организации производства.
3. Особенности экономики производства БАВ.

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 4**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Что такое химическое производство?
3. Основные подходы к планированию синтеза.

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 5**

1. Способы организации производства.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 6**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Что такое технологическая схема производства?

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 7**

1. Основные подходы к планированию синтеза.
2. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое химическое производство?

#### **Контрольная работа 1**

##### **Вариант 8**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?

3. Способы организации производства.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 9**

1. Особенности экономики производства БАВ.
2. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 10**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 11**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 12**

1. Что такое химическое производство?
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 13**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Способы организации производства.
3. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 14**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Что такое химическое производство?
3. Основные подходы к планированию синтеза.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 15**

1. Способы организации производства.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 16**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Что такое технологическая схема производства?

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 17**

1. Основные подходы к планированию синтеза.
2. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое химическое производство?

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 18**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Способы организации производства.

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 19**

1. Особенности экономики производства БАВ.
2. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое технологическая схема производства?

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 20**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 21**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Способы организации производства.

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 22**

1. Особенности экономики производства БАВ.
2. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое технологическая схема производства?

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 23**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

**Контрольная работа 1**  
**Вариант 24**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.

3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 25**

1. Что такое химическое производство?
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 26**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Способы организации производства.
3. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 27**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Что такое химическое производство?
3. Основные подходы к планированию синтеза.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 28**

1. Способы организации производства.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 29**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 30**

1. Основные подходы к планированию синтеза.
2. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое химическое производство?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 31**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Способы организации производства.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 32**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.

3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 33**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Способы организации производства.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 34**

1. Особенности экономики производства БАВ.
2. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 35**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 36**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 37**

1. Что такое химическое производство?
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 38**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Способы организации производства.
3. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 39**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Что такое химическое производство?
3. Основные подходы к планированию синтеза.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 40**

1. Способы организации производства.
2. Что такое технологическая схема производства?



3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 41**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 42**

1. Что такое химическое производство?
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 43**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Способы организации производства.
3. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 44**

1. Что такое технологическая схема производства?
2. Что такое химическое производство?
3. Основные подходы к планированию синтеза.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 45**

1. Способы организации производства.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 46**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Что такое технологическая схема производства?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 47**

1. Основные подходы к планированию синтеза.
2. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
3. Что такое химическое производство?

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 48**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?

3. Способы организации производства.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 49**

1. Особенности тонкого органического синтеза. Продукты.
2. Основные подходы к планированию синтеза.
3. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.

### **Контрольная работа 1**

#### **Вариант 50**

1. Критерии экономической эффективности производства. Особенности экономики производства БАВ.
2. Что такое технологическая схема производства?
3. Способы организации производства.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 1**

1. Каким документом в настоящее время определяется состав проекта?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 2**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 3**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 4**

1. Что является основой для разработки эскизной схемы?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования анилина.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 5**

1. Что является основой для разработки принципиальной технологической схемы?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 6**

1. Какие факторы влияют на выбор площадки строительства объекта?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?

3. Вычислите теплоту образования  $\beta$ -нафтола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 7**

1. Конструктивные особенности аппаратов для перемешивания. Выбор перемешивающего устройства.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 8**

1. Основные подходы к выбору способов перемещения жидкофазных смесей.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 9**

1. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Основные требования к теплоносителям, используемым в промышленности.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 10**

1. Гибкие ХТС. Степень подобия химико-технологических стадий.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования анилина.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 11**

1. Совмещенные ХТС. Достоинства и недостатки.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 12**

1. Перечислите основные группы отходов, образующихся на предприятиях химического синтеза и факторы, определяющие метод их переработки.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования  $\beta$ -нафтола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 13**

1. Каким документом в настоящее время определяется состав проекта?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 14**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 15**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 16**

1. Что является основой для разработки эскизной схемы?
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования анилина.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 17**

1. Что является основой для разработки принципиальной технологической схемы?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 18**

1. Перечислите основные группы отходов, образующихся на предприятиях химического синтеза и факторы, определяющие метод их переработки.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 19**

1. Каким документом в настоящее время определяется состав проекта?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 20**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 21**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 22**

1. Что является основой для разработки эскизной схемы?

2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования анилина.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 23**

1. Что является основой для разработки принципиальной технологической схемы?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 24**

1. Какие факторы влияют на выбор площадки строительства объекта?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования  $\beta$ -нафтола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 25**

1. Конструктивные особенности аппаратов для перемешивания. Выбор перемешивающего устройства.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 26**

1. Основные подходы к выбору способов перемещения жидкофазных смесей.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 27**

1. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Основные требования к теплоносителям, используемым в промышленности.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 28**

1. Гибкие ХТС. Степень подобия химико-технологических стадий.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования анилина.

### **Контрольная работа 2**

#### **Вариант 29**

1. Совмещенные ХТС. Достоинства и недостатки.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 30**

1. Перечислите основные группы отходов, образующихся на предприятиях химического синтеза и факторы, определяющие метод их переработки.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования  $\beta$ -нафтола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 31**

1. Каким документом в настоящее время определяется состав проекта?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 32**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 33**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 34**

1. Что является основой для разработки эскизной схемы?
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования анилина.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 35**

1. Что является основой для разработки принципиальной технологической схемы?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 36**

1. Перечислите основные группы отходов, образующихся на предприятиях химического синтеза и факторы, определяющие метод их переработки.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 37**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 38**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 39**

1. Что является основой для разработки эскизной схемы?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования анилина.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 40**

1. Что является основой для разработки принципиальной технологической схемы?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 41**

1. Какие факторы влияют на выбор площадки строительства объекта?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования  $\beta$ -нафтола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 42**

1. Конструктивные особенности аппаратов для перемешивания. Выбор перемешивающего устройства.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 43**

1. Основные подходы к выбору способов перемещения жидкофазных смесей.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 44**

1. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Основные требования к теплоносителям, используемым в промышленности.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 45**

1. Гибкие ХТС. Степень подобия химико-технологических стадий.
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту образования анилина.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 46**

1. Совмещенные ХТС. Достоинства и недостатки.
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования м-дибромбензола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 47**

1. Перечислите основные группы отходов, образующихся на предприятиях химического синтеза и факторы, определяющие метод их переработки.
2. Что такое материальный баланс? Способы расчета периодических процессов.
3. Вычислите теплоту образования β-нафтола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 48**

1. Каким документом в настоящее время определяется состав проекта?
2. Что такое тепловой баланс? Назначение и метод расчета для периодических процессов.
3. Вычислите теплоту сгорания бензойной кислоты.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 49**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Что изображают на ситуационном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания о-нитротолуола.

## **Контрольная работа 2**

### **Вариант 50**

1. Перечислите факторы, определяющие технологичность процесса.
2. Что изображают на генеральном плане предприятия?
3. Вычислите теплоту сгорания п-аминобензойной кислоты.

Умение обучающегося предоставить ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций и индикаторов их достижения: ПК-1.1; ПК-5.2; ПК-6.1.



### 3.2.2.1 Задания (вопросы) для оценки сформированности компетенций и индикаторов их достижения

#### Задания закрытого типа:

*ПК-3.2 Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов*

1. Какой из подходов позволяет получить наиболее полную информацию о синтезе целевого продукта?
  - A. Ретросинтетический анализ**
  - В. Синтонный синтез
  - С. Планирование от исходного сырья
  - Д. Блочный синтез
2. Какой фактор НЕ определяет технологичность процесса?
  - А. Число и продолжительность стадий синтеза
  - В. Селективность и постадийные выходы продуктов
  - С. Возможность регенерации растворителей и другого сырья
  - Д. Взрыво- и пожароопасность используемых веществ**
3. К особенностям производства БАВ нельзя отнести
  - А. Многостадийность процессов
  - В. Высокую материалоемкость
  - С. Функциональную взаимосвязь материальных, энергетических и информационных потоков отдельных стадий
  - Д. Простоту технологических решений**
4. К группе химических принципов создания безотходных производств относится:
  - А. Разработка методов получения продуктов из дешевого и доступного сырья**
  - В. Полнота выделения продуктов из реакционной смеси
  - С. Высокая степень автоматизации
  - Д. Создание технологии по переработке отходов производств
5. Для производства каких веществ типично применение ГАПС?
  - А. Для большинства БАВ и лекарственных препаратов
  - В. Для всех основных видов нефтепродукции
  - С. Для нескольких продуктов, принадлежащих одному гомологическому ряду**
  - Д. Для особо малотоннажных продуктов
6. Какой критерий рекомендуется использовать для оценки гибких производственных систем?
  - А. Критерий гибкости**
  - В. Критерий эффективности
  - С. Критерий универсальности
  - Д. Критерий подобию
7. К преимуществам совмещенных технологических схем не относится:
  - А. Уменьшение условно-постоянных расходов за счет увеличения срока службы аппаратуры
  - В. Снижение возможности загрязнения продукта и его потере при смене ассортимента**
  - С. Стабильность производства при меняющейся конъюнктуре на рынке товаров
  - Д. Уменьшение перехода на выпуск нового продукта

8. По каким признакам определяется степень подобия химико-технологических стадий?
- А. Условия перемешивания реакционной массы
  - В. Материал оборудования
  - С. Способы загрузки сырья в аппараты
  - D. Все вышеперечисленное**

*ПК-4.1 Знает теорию технологических процессов получения биологически активных веществ*

1. Главные задачи промышленного органического синтеза
  - А. Синтез новых классов веществ
  - В. Саморазвитие синтеза
  - С. Получение и проверка известных веществ с полезными свойствами**
  - D. Характеризация веществ с известными полезными свойствами
2. Какие отрасли развиваются на базе химической технологии?
  - А. Металлургия
  - В. Машиностроение
  - С. Пищевая промышленность
  - D. Все вышеперечисленное**
3. Что подразумевает под собой стратегия развития «заимствования»?
  - А. Закупку лицензий на высокоэффективные технологии и обеспечение воссоздания всего цикла производства
  - В. Освоение выпуска наукоемкой продукции, производившейся ранее в развитых странах, используя собственный научно-технический потенциал**
  - С. Применение собственного научно-технического потенциала с учетом зарубежного, наращивание производства конкурентноспособной продукции
  - D. Комбинация всех вышеперечисленных вариантов
4. Какая черта не характерна для химико-фармацевтической промышленности?
  - А. Большой ассортимент целевых продуктов
  - В. Сменяемость ассортимента
  - С. Отсутствие разницы в мощности производств**
  - D. Все вышеперечисленное
5. На себестоимость продукции влияет
  - А. Применяемое сырье
  - В. Цеховые расходы
  - С. Налог на загрязнение окружающей среды
  - D. Все утверждения верны**
6. Проектная документация разрабатывается
  - А. Технологом
  - В. Заказчиком
  - С. Проектировщиком**
  - D. Предприятием
7. Количество выработанного продукта или переработанного сырья в единицу времени – это...
  - А. Производительность**
  - В. Интенсивность
  - С. Степень превращения исходного реагента

- D. Выход продукта
8. Максимально возможная производительность называется
- A. Интенсивностью
  - B. Выходом продукта
  - C. Мощностью**
  - D. Эффективностью
9. Что не относится к критериям эффективности процесса?
- A. Выход продукта
  - B. Селективность
  - C. Производительность**
  - D. Степень превращения
10. Капитальные затраты – это...
- A. затраты данного предприятия на изготовление и сбыт единицы продукции
  - B. сумма всех затрат, произведенных при строительстве данного цеха или предприятия в целом**
  - C. соотношение общей стоимости установки (цеха) на ее годовую мощность
  - D. затраты предприятия, непосредственно связанные с производством продукции
11. Опытно-промышленные технологические схемы нужны для
- A. производства крупнотоннажной продукции в течение длительного времени эксплуатации
  - B. выпуска опытных партий новых видов продукции, освоения и отработки новых технологий**
  - C. освоения производства новых видов продукции
  - D. наработки новых препаратов, а также для получения препаратов и реактивов, потребность в которых невелика
12. Что отмечается на чертежах технологических схем?
- A. Материальные линии**
  - B. Общезаводское оборудование
  - C. Схемы энергообеспечения
  - D. Все вышеперечисленное
13. Каковы особенности тонкого органического синтеза?
- A. Безопасность отходов
  - B. Простота масштабирования
  - C. Минимальные трудозатраты
  - D. Многостадийность**
14. Какую величину контролирует КИП, обозначаемый как WI?
- A. Температуру
  - B. Давление
  - C. Расход
  - D. Массу**
15. Что является главной задачей этапа предпроектирования?
- A. Обоснование целесообразности инвестиций**
  - B. Составление полной технологической схемы
  - C. Создание полного генерального плана строительства
  - D. Все вышеперечисленное
16. Какие группы процессов химической технологии существуют?
- A. Механические, гидродинамические, тепловые, диффузионные, химические;**

- В. Механические, физические, тепловые, диффузионные, химические;
  - С. Математические, гидродинамические, тепловые, диффузионные, химические;
  - Д. Механические, гидродинамические, физико-химические, диффузионные, химические.
17. Что из перечисленного является продуктами тонкого органического синтеза?
- А. Растворители (ацетон, метилацетат);
  - В. Синтетические поверхностно-активные вещества и моющие вещества (алкилсульфонаты, алкилсульфаты);
  - С. Биологически активные вещества (витамин с, инсулин);**
  - Д. Мономеры и исходные вещества для полимерных материалов (фосген, глицерин, фенол).
18. Какие есть стратегии развития химико-фармацевтической отрасли?
- А. Наращивания, заимствования, освоения;
  - В. Наращивания, заимствования, переноса;**
  - С. Обновления, заимствования, переноса;
  - Д. Наращивания, подмена, переноса.
19. Как называется единая система требований по организации производства и контролю качества ЛС от начала переработки сырья до получения готовых продуктов, включающая общие требования к помещению, оборудованию и персоналу?
- А. GLP;
  - В. GCP;
  - С. GMP;**
  - Д. GPP.
20. Какой подход к планированию синтеза применяется, когда сырьевая база задана условиями производства?
- А. Синтонный синтез;
  - В. Планирование от промежуточного продукта;
  - С. Планирование от целевого продукта;
  - Д. Планирование от исходного сырья.**
21. В каком подходе к планированию синтеза используется метод получения сложных структур из структурных блоков?
- А. Синтонный синтез;**
  - В. Планирование от промежуточного продукта;
  - С. Планирование от целевого продукта;
  - Д. Планирование от исходного сырья.
22. В каком подходе к планированию синтеза применяется метод ретросинтетического анализа?
- А. Синтонный синтез;
  - В. Планирование от промежуточного продукта;
  - С. Планирование от целевого продукта;**
  - Д. Планирование от исходного сырья.
23. Что обозначает знак:  $\Rightarrow$  ?
- А. Трансформацию;**

- В. Направление реакции;
  - С. Эквивалентность;
  - Д. Следовательно;
24. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: количество и возможность переработки отходов; возможность регенерации растворителей и других видов сырья?
- А. Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);
  - В. Факторы, определяющие технологичность процесса;**
  - С. Экономические факторы;
  - Д. Химические факторы.
25. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: доступность и стоимость сырья и материалов; источники сырья и вспомогательных материалов?
- А. Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);
  - В. Факторы, определяющие технологичность процесса;
  - С. Экономические факторы;**
  - Д. Химические факторы.
26. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: устойчивость и управляемость процессов; токсичность, взрыво- и пожароопасность используемых веществ?
- А. Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);**
  - В. Факторы, определяющие технологичность процесса;
  - С. Экономические факторы;
  - Д. Химические факторы.
27. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для освоенных химико-фармацевтических производств, обеспечивающих требуемое качество выпускаемой продукции?
- А. Временные;
  - В. Постоянные;**
  - С. Разовые;
  - Д. Лабораторные.
28. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для химико-фармацевтических производств с новой технологией?
- А. Постоянные;
  - В. Временные;**
  - С. Разовые;
  - Д. Лабораторные.
29. Какие виды технологических регламентов разрабатываются при выпуске товарной продукции на опытно-промышленных установках химико-фармацевтических производств?
- А. Временные;
  - В. Постоянные;
  - С. Лабораторные;
  - Д. Разовые.**

30. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для стендовых установок, не выпускающих товарную продукцию?
- А. Постоянные;
  - В. Временные;
  - С. Лабораторные;**
  - Д. Разовые.
31. Что определяет температура и тепловой эффект процесса при выборе реактора?
- А. Материал реактора;
  - В. Тип реактора;
  - С. Способ защиты реактора от коррозии;
  - Д. Конструкцию элементов поверхности теплообмена и теплоноситель.**
32. Какой фактор определяет конструкцию мешалки?
- А. Давление;
  - В. Кинетика (скорость) реакции;
  - С. Состояние реагирующих веществ и реакционных масс;**
  - Д. Среда (кислотная, щелочная, нейтральная).
33. Какой фактор определяет способ защиты реактора от коррозии?
- А. Давление;
  - В. Кинетика (скорость) реакции;
  - С. Состояние реагирующих веществ и реакционных масс;
  - Д. Среда (кислотная, щелочная, нейтральная).**

*ПК-4.3 Владеет методами разработки технологий биологически активных веществ*

1. Из чего изготавливается универсальное оборудование?
- А. Боросиликатное стекло**
  - В. Чугун без покрытия
  - С. Сталь без покрытия
  - Д. Все вышеперечисленное
2. По какому веществу удобно определять степень превращения реакции?
- А. По реагенту, взятому в недостатке**
  - В. По реагенту взятому в избытке
  - С. По основному продукту
  - Д. По побочному продукту
3. В чем суть синтонного синтеза?
- А. Планирование синтеза от исходного сырья
  - В. Планирование синтеза от целевого продукта
  - С. Получение сложных структур из более простых частей**
  - Д. Проведение каскада реакций без выделения промежуточных стадий
4. Что НЕ относится к продуктам ТОС?
- А. Вещества для фотографических средств регистрации информации
  - В. Синтетические парфюмерные вещества
  - С. Синтетические ПАВы**
  - Д. Органические красители
5. Какие технологические схемы производства практически не применяются для получения БАВ?
- А. Схемы непрерывного действия**
  - В. Схемы периодического действия

- C. Схемы комбинированного типа
  - D. Нет правильного ответа
6. Чем оправдывается применение ХТС блочно-модульного типа?
- A. Возможностью получать ассортимент продуктов на одном производстве**
  - B. Снижением себестоимости процесса
  - C. Упрощением создания технологической схемы для установки
  - D. Все вышеперечисленное
7. Что является технологическим критерием эффективности?
- A. Степень превращения исходного реагента
  - B. Селективность
  - C. Выход продукта
  - D. Все вышеперечисленное**
8. Как на схеме обозначается контрольный измерительный прибор, устанавливаемый в реактор для измерения температуры?
- A. TI;
  - B. TR;
  - C. TA;
  - D. TE.**
9. Какой тип технологических схем (по способу организации производства) используется при получении биологически активных веществ и лекарственных препаратов в чаще всего?
- A. Схемы непрерывного действия;
  - B. Схемы периодического действия;**
  - C. Схемы смешанного типа;
  - D. Подходят все перечисленные варианты.

**Задание открытого типа:**

*ПК-3.2 Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов*

1. Цель химического производства – получение конечного продукта при \_\_\_\_\_ удельных капитальных вложениях, эксплуатационных затратах и ограничениях, накладываемых требованиями техники безопасности и охраны окружающей среды.  
 Ответ: **минимальных**
2. \_\_\_\_\_ условия ведения процесса - это сочетание основных параметров (температуры, давления, состава исходной реакционной смеси, времени проведения процесса и т.д.), позволяющее получить наибольший выход продукта заданного качества или обеспечивающее его наименьшую себестоимость.  
 Ответ: **оптимальные**
3. Большинство фармацевтических препаратов является продуктами тонкого или основного органического синтеза.  
 Ответ: **тонкого**
4. Какой регламент разрабатывается для лабораторных, стендовых и модельных установок, не выпускающих товарную продукцию.  
 Ответ: **лабораторный**
5. Взаимосвязанная в одну систему совокупность аппаратуры и оборудования, предназначенная для выпуска определенного вида продукции, называется \_\_\_\_\_ схема производства  
 Ответ: **технологическая**

6. На технологических схемах, где все стадии и производство в целом осуществляется с применением аппаратуры, работающей в периодическом режиме, называются схемы \_\_\_\_\_ действия.  
Ответ: **периодического**
7. Для хранения АХОВ используются герметичные стальные или из сплавов алюминия резервуары цилиндрической или шаровой формы. Основным способом хранения наземный. Расшифруйте аббревиатуру АХОВ.  
Ответ: **аварийно химически опасные вещества**
8. Какая жидкость используется в качестве абсорбента в технологической схеме улавливания аммиака.  
Ответ: **вода**
9. Расшифруйте аббревиатуру «САПР».  
Ответ: **системы автоматизированного проектирования**
10. Это технологический документ бывает лабораторный, временный, постоянный.  
Ответ: **регламент**
11. Расшифруйте аббревиатуру ГАПС?  
Ответ: **гибкая автоматизированная производственная система**
12. Сумма всех затрат: произведенных при строительстве данного цеха или предприятия в целом называются?  
Ответ: **капитальные затраты**
13. Расшифруйте аббревиатуру GMP?  
Ответ: **Надлежащая производственная практика, good manufacturing practice**
14. Единая система требований по организации производства и контролю качества лекарственных средств от начала переработки сырья до получения готовых продуктов, включающая общие требования к помещению, оборудованию и персоналу, называется...  
Ответ: **GMP**
15. Где впервые были приняты правила GMP?  
Ответ: **США**
16. Какой график лежит в основе теплового расчета периодического процесса?  
Ответ: **температурный**
17. Стехиометрические уравнения основных и побочных реакций являются исходными данными для \_\_\_\_\_ баланса.  
Ответ: **материального**
18. Расшифруйте аббревиатуру, связанную с передачей тепла в химической технологии ВОР?  
Ответ: **высокотемпературный органический теплоноситель**

*ПК-4.1 Знает теорию технологических процессов получения биологически активных веществ*

1. Какой анализ позволяет получить наиболее полную информацию, наиболее трудоемкий о вариантах синтеза продукта  
Ответ: **ретросинтетический**
2. Интенсивность, как технологический критерий эффективности ХТС – это производительность аппарата отнесенная к его характерному \_\_\_\_\_  
Ответ: **размеру**
3. План промышленного предприятия, на котором изображено положение подлежащего разработке промышленного комплекса в окружающей его застройке и природном ландшафте. Он является основным документом, определяющим взаимное расположение зданий и сооружений.  
Ответ: **ситуационный**
4. План промышленного производства, который представляет собой план земельного



участка — благоустроенной и озелененной территории со всеми основными, вспомогательными, проектируемыми и реконструируемыми зданиями и сооружениями, селитебными зонами и объектами охраны окружающей среды на территории предприятия.

Ответ: **генеральный**

5. Согласно Нобелевскому лауреату Кори структурная единица в молекуле, имеющая отношение, к возможным синтетическим операциям называется

Ответ: **синтон**

6. Совокупность уравнений, отражающих сущность явлений, протекающих в системе и связывающих выходные параметры с входными, возмущающими, управляющими параметрами и конструктивными характеристиками оборудования, называется \_\_\_\_\_ модель

Ответ: **математическая**

7. Самый дорогой теплоноситель в химической технологии

Ответ: **электроэнергия**

#### *ПК-4.3 Владеет методами разработки технологий биологически активных веществ*

1. Помещение, где хранятся различные инструменты, оборудование, сырье и готовая продукция называется...

Ответ: **склад**

2. Помещения, здания, где расположены кабинеты руководителей, специалистов, залы для проведения заседаний или тренингов называются...

Ответ: **административные**

3. Помещения, где выполняется весь цикл работ, это могут быть цеха на заводе или рабочие участки называются...

Ответ: **производственные**

4. Класс \_\_\_\_\_ помещения – это четко регламентированные требования по уровню содержания в воздухе различного рода примесей и частиц.

Ответ: **чистоты**

5. Методы очистки, в результате применения которых из сточных вод извлекаются ценные вещества, называются...

Ответ: **регенерационные**

6. Какие самые распространенные насосы в химической промышленности?

Ответ: **центробежные**

7. Вертикальный цилиндрический аппарат с мешалкой, ось вращения которой совпадает с осью аппарата используемый для проведения химического процесса, называется...

Ответ: **реактор**

8. Конструктивным элементом, непосредственно предназначенным для приведения жидкости в вынужденное движение внутри химического реактора, называется...

Ответ: **мешалка**

9. Какое химическое вещество является самым распространенным теплоносителем в химической промышленности?

Ответ: **вода**

10. В технологии тонкого органического синтеза чаще используется нагрев острым или глухим паром?

Ответ: **глухим**

11. Химико-фармацевтическая промышленность выделяется высоким или низким материальным индексом производства?

Ответ: **высоким**

12. Согласно Государственной Фармакопеи существует сортность продукции?

Ответ: **нет**

13. \_\_\_\_\_ продукции – это денежное выражение затрат данного предприятия на изготовление и сбыт единицы продукции.  
Ответ: **себестоимость**
14. Количество выработанного продукта или переработанного сырья в единицу времени. Характеризующий эффективность работы машин, аппаратов, установок, цехов и заводов в целом), называется...  
Ответ: **производительностью**
15. Какой баланс рассчитывают по данным материального баланса с учетом тепловых эффектов химических реакций и физических превращений, происходящих в аппарате, с учетом подвода теплоты извне и отвода ее с продуктами реакции и через стенки аппарата?  
Ответ: **тепловой**
16. Степень \_\_\_\_\_ – это отношение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству.  
Ответ: **превращения**
17. Отношение количества полученного целевого продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции.  
Ответ: **Выход продукта**
18. Чертеж с изображением на нем в плане производственных участков, вспомогательных служб, магистральных проездов, входных и въездных проемов, административно-конторских и санитарно-бытовых помещений цеха или нескольких цехов, размещенных в одном корпусе, без пространственного размещения оборудования  
Ответ: **компоновочный**
19. На основании какого закона проводят материальный расчет/ материальный баланс?  
Ответ: **закона сохранения масс**
20. На стадий хранения жидкостей степень заполнения реактора составляет в %?  
Ответ: **90%**
21. На основании какого закона проводят тепловой расчет оборудования/ тепловой баланс?  
Ответ: **закона сохранения энергии**
22. Один из видов услуг по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации (физических и юридических лиц) за строительством, которые осуществляются в целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации при выполнении строительно-монтажных работ на объекте, называется...  
Ответ: **авторский надзор**
23. Локальная зона для проведения операций, представляющих высокий риск для качества продукции (зоны наполнения, укупорки). Самые высокие требования предъявляются к помещению класса?  
Ответ: **A**
24. Правда, что цеховой напольный транспорт изображается на планах при компоновке?  
Ответ: **нет**
25. Предпроектная подготовка /предпроектирование в первую очередь направлена на обоснование \_\_\_\_\_ в строительство объекта.  
Ответ: **инвестиций**

## 4. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

**4.1.** ФОС для **промежуточной аттестации** обучающихся по дисциплине «Технология биологически активных веществ» предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить результаты освоения дисциплины.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций и индикаторов их достижения у обучающихся по дисциплине является зачет.

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов зачету.

### 4.2. Оценивание обучающегося зачете

Оценка зачет	Требования к знаниям
<b>«отлично»</b>	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и полностью усвоил 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; использует в ответе материал из различных литературных источников; правильно обосновывает принятое решение; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
<b>«хорошо»</b>	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал; грамотно и по существу излагает его, 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, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
<b>«удовлетворительно»</b>	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой
<b>«неудовлетворительно»</b>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; неуверенно отвечает; допускает серьезные ошибки; не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

#### 4.4. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, которые сформированы у обучающихся при успешном выполнении заданий

*Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:*

ПК-3 Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК-3.2 Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов
ПК-4 Способен проводить поисковые исследования инновационных технологических процессов в области биологически активных веществ	ПК-4.1 Знает теорию технологических процессов получения биологически активных веществ
	ПК-4.3 Владеет методами разработки технологий биологически активных веществ

#### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**5.1.** Положение о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.02.2020, протокол № 8, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 20.03.2020 № 27 ОД;

**5.2.** Порядок разработки и утверждения образовательных программ, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.06.2020, протокол № 12, введенный в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.06.2020 № 48-ОД;

**5.3.** Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД.

**Дополнения и изменения к фонду оценочных средств  
по дисциплине «Технология и оборудование производств биологически  
активных веществ»  
направления подготовки 18.04.01 Химическая технология,  
магистерская программа «Химическая технология биологически активных  
веществ»**

Номер изменения / дополнения	Содержание дополнения / изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.



РХТУ им. Д.И. Менделеева  
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Макаров Николай Александрович  
И.о. директора, Филiaal РХТУ  
им. Д.И. Менделеева в г.  
Ташкенте (Республика  
Узбекистан)

Подписан: 04:02:2026 12:00:53