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 *глубин*а 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**

**Вариант16**

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 β-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 β-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 β-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 β-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**

**Вариант35**

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 β-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?
2. **Ретросинтетический анализ**
3. Синтонный синтез
4. Планирование от исходного сырья
5. Блочный синтез
6. Какой фактор НЕ определяет технологичность процесса?
7. Число и продолжительность стадий синтеза
8. Селективность и постадийные выходы продуктов
9. Возможность регенераци растворителей и другого сырья
10. **Взрыво- и пожароопасность используемых веществ**
11. К особенностям производства БАВ нельзя отнести
12. Многостадийность процессов
13. Высокую материалоемкость
14. Функциональную взаимосвязь материальных, энергетических и информационных потоков отдельных стадий
15. **Простоту технологических решений**
16. К группе химических принципов создания безотходных производств относится:
17. **Разработка методов получения продуктов из дешевого и доступного сырья**
18. Полнота выделения продуктов из реакционной смеси
19. Высокая степень автоматизации
20. Создание технологии по переработке отходов производств
21. Для производства каких веществ типично применение ГАПС?
22. Для большинства БАВ и лекарственных препаратов
23. Для всех основных видов нефтепродукции
24. **Для нескольких продуктов, принадлежащих одному гомологическому ряду**
25. Для особо малотоннажных продуктов
26. Какой критерий рекомендуется использовать для оценки гибких производственных систем?
27. **Критерий гибкости**
28. Критерий эффективности
29. Критерий универсальности
30. Критерий подобия
31. К преимуществам совмещенных технологических схем не относится:
32. Уменьшение условно-постоянных расходов за счет увеличения срока службы аппаратуры
33. **Снижение возможности загрязнения продукта и его потере при смене ассортимента**
34. Стабильность производства при меняющейся конъюнктуре на рынке товаров
35. Уменьшение перехода на выпуск нового продукта
36. По каким признакам определяется степень подобия химико-технологических стадий?
37. Условия перемешивания реакционной массы
38. Материал оборудования
39. Способы загрузки сырья в аппараты
40. **Все вышеперечисленное**

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

1. Главные задачи промышленного органического синтеза
2. Синтез новых классов веществ
3. Саморазвитие синтеза
4. **Получение и проверка известных веществ с полезными свойствами**
5. Характеризация веществ с известными полезными свойствами
6. Какие отрасли развиваются на базе химической технологии?
7. Металлургия
8. Машиностроение
9. Пищевая промышленность
10. **Все вышеперечисленное**
11. Что подразумевает под собой стратегия развития «заимствования»?
12. Закупку лицензий на высокоэффективные технологии и обеспечение воссоздания всего цикла производства
13. **Освоение выпуска наукоемкой продукции, производившейся ранее в развитых странах, используя собственный научно-технический потенциал**
14. Применение собственного научно-технического потенциала с учетом зарубежного, наращивание производства конкурентноспособной продукции
15. Комбинация всех вышеперечисленных вариантов
16. Какая черта не характерна для химико-фармацевтической промышленности?
17. Большой ассортимент целевых продуктов
18. Сменяемость ассортимента
19. **Отсутствие разницы в мощности производств**
20. Все вышеперечисленное
21. На себестоимость продукции влияет
22. Применяемое сырье
23. Цеховые расходы
24. Налог на загрязнение окружающей среды
25. **Все утверждения верны**
26. Проектная документация разрабатыется
27. Технологом
28. Заказчиком
29. **Проектировщиком**
30. Предприятием
31. Количество выработанного продукта или переработанного сырья в единицу времени – это…
32. **Производительность**
33. Интенсивность
34. Степень превращения исходного реагента
35. Выход продукта
36. Максимально возможная производительность называется
37. Интенсивностью
38. Выходом продукта
39. **Мощностью**
40. Эффективностью
41. Что не относится к критериям эффективности процесса?
42. Выход продукта
43. Селективность
44. **Производительность**
45. Степень превращения
46. Капитальные затраты – это…
47. затраты данного предприятия на изготовление и сбыт единицы продукции
48. **сумма всех затрат, произведенных при строительстве данного цеха или предприятия в целом**
49. соотношение общей стоимости установки (цеха) на ее годовую мощность
50. затраты предприятия, непосредственно связанные с производством продукции
51. Опытно-промышленные технологические схемы нужны для
52. производства крупнотоннажной продукции в течение длительного времени эксплуатации
53. **выпуска опытных партий новых видов продукции, освоения и отработки новых технологий**
54. освоения производства новых видов продукции
55. наработки новых препаратов, а также для получения препаратов и реактивов, потребность в которых невелика
56. Что отмечается на чертежах технологических схем?
57. **Материальные линии**
58. Общезаводское оборудование
59. Схемы энергообеспечения
60. Все вышеперечисленное
61. Каковы особенности тонкого органического синтеза?
62. Безопасность отходов
63. Простота масштабирования
64. Минимальные трудозатраты
65. **Многостадийность**
66. Какую величину контролирует КИП, обозначающийся как WI?
67. Температуру
68. Давление
69. Расход
70. **Массу**
71. Что является главной задачей этапа предпроектирования?
72. **Обоснование целесообразности инвестиций**
73. Составление полной технологической схемы
74. Создание полного генерального плана строительства
75. Все вышеперечисленное
76. Какие группы процессов химической технологии существуют?
77. **Механические, гидродинамические, тепловые, диффузионные, химические;**
78. Механические, физические, тепловые, диффузионные, химические;
79. Математические, гидродинамические, тепловые, диффузионные, химические;
80. Механические, гидродинамические, физико-химические, диффузионные, химические.
81. Что из перечисленного является продуктами тонкого органического синтеза?
82. Растворители (ацетон, метилацетат);
83. Синтетические поверхностно-активные вещества и моющие вещества (алкилсульфонаты, алкилсульфаты);
84. **Биологически активные вещества (витамин с, инсулин);**
85. Мономеры и исходные вещества для полимерных материалов (фосген, глицерин, фенол).
86. Какие есть стратегии развития химико-фармацевтической отрасли?
87. Наращивания, заимствования, освоения;
88. **Наращивания, заимствования, переноса;**
89. Обновления, заимствования, переноса;
90. Наращивания, подмена, переноса.
91. 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?
92. GLP;
93. GCP;
94. **GMP;**
95. GPP.
96. Какой подход к планированию синтеза применяется, когда сырьевая база задана условиями производства?
97. Синтонный синтез;
98. Планирование от промежуточного продукта;
99. Планирование от целевого продукта;
100. **Планирование от исходного сырья.**
101. В каком подходе к планированию синтеза используется метод получения сложных структур из структурных блоков?
102. **Синтонный синтез;**
103. Планирование от промежуточного продукта;
104. Планирование от целевого продукта;
105. Планирование от исходного сырья.
106. В каком подходе к планированию синтеза применяется метод ретросинтетического анализа?
107. Синтонный синтез;
108. Планирование от промежуточного продукта;
109. **Планирование от целевого продукта;**
110. Планирование от исходного сырья.
111. Что обозначает знак: => ?
112. **Трансформацию;**
113. Направление реакции;
114. Эквивалентность;
115. Следовательно;
116. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: количество и возможность переработки отходов; возможность регенерации растворителей и других видов сырья?
117. Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);
118. **Факторы, определяющие технологичность процесса;**
119. Экономические факторы;
120. Химические факторы.
121. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: доступность и стоимость сырья и материалов; источники сырья и вспомогательных материалов?
122. Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);
123. Факторы, определяющие технологичность процесса;
124. **Экономические факторы;**
125. Химические факторы.
126. К какой группе относятся следующие факторы, определяющие технологичность процесса: устойчивость и управляемость процессов; токсичность, взрыво- и пожароопасность используемых веществ?
127. **Факторы, определяющие безопасность (в том числе экологическую);**
128. Факторы, определяющие технологичность процесса;
129. Экономические факторы;
130. Химические факторы.
131. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для освоенных химико-фармацевтических производств, обеспечивающих требуемое качество выпускаемой продукции?
132. Временные;
133. **Постоянные;**
134. Разовые;
135. Лабораторные.
136. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для химико-фармацевтических производств с новой технологией?
137. Постоянные;
138. **Временные;**
139. Разовые;
140. Лабораторные.
141. Какие виды технологических регламентов разрабатываются при выпуске товарной продукции на опытно-промышленных установках химико-фармацевтических производств?
142. Временные;
143. Постоянные;
144. Лабораторные;
145. **Разовые.**
146. Какие виды технологических регламентов разрабатываются для стендовых установок, не выпускающих товарную продукцию?
147. Постоянные;
148. Временные;
149. **Лабораторные;**
150. Разовые.
151. Что определяет температура и тепловой эффект процесса при выборе реактора?
152. Материал реактора;
153. Тип реактора;
154. Способ защиты реактора от коррозии;
155. **Конструкцию элементов поверхности теплообмена и теплоноситель.**
156. Какой фактор определяет конструкцию мешалки?
157. Давление;
158. Кинетика (скорость) реакции;
159. **Состояние реагирующих веществ и реакционных масс;**
160. Среда (кислотная, щелочная, нейтральная).
161. Какой фактор определяет способ защиты реактора от коррозии?
162. Давление;
163. Кинетика (скорость) реакции;
164. Состояние реагирующих веществ и реакционных масс;
165. **Среда (кислотная, щелочная, нейтральная).**

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

* + - 1. Из чего изготавливается универсальное оборудование?

1. **Боросиликатное стекло**
2. Чугун без покрытия
3. Сталь без покрытия
4. Все вышеперечисленное
   * + 1. По какому веществу удобно определять степень превращения реакции?
5. **По реагенту, взятому в недостатке**
6. По реагенту взятому в избытке
7. По основному продукту
8. По побочному продукту
   * + 1. В чем суть синтонного синтеза?
9. Планирование синтеза от исходного сырья
10. Планирование синтеза от целевого продукта
11. **Получение сложных структур из более простых частей**
12. Проведение каскада реакций без выделения промежуточных стадий
    * + 1. Что НЕ относится к продуктам ТОС?
13. Вещества для фотографических средств регистрации информации
14. Синтетические парфюмерные вещества
15. **Синтетические ПАВы**
16. Органические красители
    * + 1. Какие технологические схемы производства практически не применяются для получения БАВ?
17. **Схемы непрерывного действия**
18. Схемы периодического действия
19. Схемы комбинированного типа
20. Нет правильного ответа
    * + 1. Чем оправдывается применение ХТС блочно-модульного типа?
21. **Возможностью получать ассортимент продуктов на одном производстве**
22. Снижением себестоимости процесса
23. Упрощением создания технологической схемы для установки
24. Все вышеперечисленное
    * + 1. Что яляется технологическим критерием эффективности?
25. Степень превращения исходного реагента
26. Селективность
27. Выход продукта
28. **Все вышеперечисленное**
    * + 1. Как на схеме обозначается контрольный измерительный прибор, устанавливаемый в реактор для измерения температуры?
29. TI;
30. TR;
31. TA;
32. **TE.**
    * + 1. Какой тип технологических схем (по способу организации производства) используется при получении биологически активных веществ и лекарственных препаратов в чаще всего?
33. Схемы непрерывного действия;
34. **Схемы периодического действия;**
35. Схемы смешанного типа;
36. 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**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_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**

1. Большинство фармацевтических препаратов является продуктами тонкого или основного органического синтеза.

Ответ: **тонкого**

1. Какой регламент разрабатываются для лабораторных, стендовых и модельных установок, не выпускающих товарную продукцию.

Ответ: **лабораторный**

1. Взаимосвязанная в одну систему совокупность аппаратуры и оборудования, предназначенная для выпуска определенного вида продукции, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_схема производства

Ответ: **технологическая**

1. На технологических схемах, где все стадии и производство в целом осуществляется с применением аппаратуры, работающей в периодическом режиме, называются схемы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_действия.

Ответ: **периодического**

1. Для хранения АХОВ используются герметичные стальные или из сплавов алюминия резервуары цилиндрической или шаровой формы. Основной способ хранения наземный. Расшифруйте аббревиатуру АХОВ.

Ответ: **аварийно химически опасные вещества**

1. Какая жидкость используется в качестве абсорбента в технологической схеме улавливания аммиака.

Ответ: **вода**

1. Расшифруйте аббревиатуру «САПР».

Ответ:**системы автоматизированного проектирования**

1. Это технологический документ бывает лабораторный, временный, постоянный. Ответ: **регламент**
2. Расшифруйте аббревиатуру ГАПС?

Ответ: **гибкая автоматизированная производственная система**

1. Сумма всех затрат: произведенных при строительстве данного цеха или предприятия в целом называются?

Ответ: **капитальные затраты**

1. Расшифруйте аббревиатуру GMP?

Ответ: **Надлежащая производственная практика, good manufacturing practice**

1. Единая система требований по организации производства и контролю качества лекарственных средств от начала переработки сырья до получения готовы продуктов, включающая общие требования к помещению, оборудованию и персоналу, называется…

Ответ: **GMP**

1. Где впервые были приняты правила GMP?

Ответ: **США**

1. Какой график лежит в основе теплового расчета периодического процесса?

Ответ: **температурный**

1. Стехиометрические уравнения основных и побочных реакций является исходными данными для\_\_\_\_\_ баланса.

Ответ: **материального**

1. Расшифруйте аббревиатуру, связанную с передачей тепла в химической технологии ВОТ?

Ответ: **высокотемпературный органический теплоноситель**

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

# Какой анализ позволяет получить наиболее полную информацию, наиболее трудоемкий о вариантах синтеза продукта

# Ответ: ретросинтетический

# Интенсивность, как технологический критерий эффективности ХТС – это производительность аппарата отнесенная к его характерному\_\_\_\_

# Ответ: размеру

# 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

# 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

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

# Ответ: синтон

# 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

# 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**

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

Ответ: **административные**

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

Ответ: **производственные**

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

Ответ: **чистоты**

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

Ответ: **регенерационные**

1. Какие самые распространенные насосы в химической промышленности?

Ответ: **центробежные**

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

Ответ: **реактор**

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

Ответ: **мешалка**

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

Ответ: **вода**

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

Ответ: **глухим**

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

# Ответ: высоким

# Согласно Государственной Фармакопеи существует сортность продукции?

# Ответ: нет

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_продукции – это денежное выражение затрат данного предприятия на изготовление и сбыт единицы продукции.

# Ответ: себестоимость

# Количество выработанного продукта или переработанного сырья в единицу времени. Характеризующий эффективность работы машин, аппаратов, установок, цехов и заводов в целом), называется…

# Ответ: производительностью

# Какой баланс рассчитывают по данным материального баланса с учетом тепловых эффектов химических реакций и физических превращений, происходящих в аппарате, с учетом подвода теплоты из вне и отвода ее с продуктами реакции и через стенки аппарата?

# Ответ: тепловой

# Степень \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это отношение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству.

# Ответ: превращения

# Отношение количества полученного целевого продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции.

# Ответ: Выход продукта

# 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

1. На основании какого закона проводят материальный расчет/ материальный баланс?

Ответ: **закона сохранения масс**

1. На стадий хранения жидкостей степень заполнения реактора составляет в %?

Ответ: **90%**

1. На основании какого закона проводят тепловой расчет оборудования/ тепловой баланс?

Ответ: **закона сохранения энергии**

1. 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-монтажным работ на объекте, называется…

Ответ: **авторский надзор**

1. Локальная зона для проведения операций, представляющих высокий риск для качества продукции (зоны наполнения, укупорки). Самые высокие требования предъявляются к помещению класса?

Ответ: **А**

1. Правда, что цеховой напольный транспорт изображается на планах при компоновке?

Ответ: **нет**

1. 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** |
| --- | --- |
| ***«отлично»*** | 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 |
| ***«хорошо»*** | 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. |
| ***«удовлетвори­тельно»*** | 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 |
| ***«неудовле­творительно»*** | 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. |