

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » июня 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УП 05.02 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза  
ПМ. 05 Выполнение работ по профессии: Аппаратчик ферментации  
препаратов биосинтеза  
код, специальность 19.02.01 Биохимическое производство  
курсы 3 и 4 № группа 111  
форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 19.02.01 Биохимическое производство.

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 20.02.01, 19.02.01, 20.02.04

Протокол № 9

от « 30 » июня 2021 г.

Председатель МК

 /Н.С. Булдина

СОГЛАСОВАНА

Начальник отдела по УПР

 А.С. Усманов

« 30 » июня 2021 г.

Разработчик: К.А. Рогачева, преподаватель специальных дисциплин ГПОУ СПО «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Н.В. Стручкова – начальник ПТО ООО «Авексима Сибирь»

## СОДЕРЖАНИЕ

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>            | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>               | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b> | <b>12</b> |
| <b>4</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>                | <b>14</b> |
| <b>5</b> | <b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>  | <b>15</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональном обучении.

биосинтеза.

**1.2. Место практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в профессиональный модуль ПМ 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

**1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы**

С целью освоения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы должен:

**иметь практический опыт:**

- ведения технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;
- подготовки сырья, полупродуктов;
- регулирования параметров технологического процесса;

**уметь:**

- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;
- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;
- учитывать расходы сырья и полупродуктов;
- обрабатывать и стерилизовать оборудование, коммуникации и помещения;
- готовить оборудование к ремонту, принимать его после ремонта.
- вести технологическую документацию.
- готовить, дозировать и загружать полупродукты и сырье согласно расчету.
- отбирать пробы и проводить контрольные анализы;
- применять действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности;
- выполнять требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды - соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;
- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

- учитывать расходы сырья и полупродуктов;
- обрабатывать и стерилизовать оборудование, коммуникации и помещения;
- готовить оборудования к ремонту, принимать после ремонта.
- вести технологическую документацию.
- готовить, дозировать и загружать полупродукты и сырье согласно расчету.
- отбирать пробы и проводить контрольные анализы;
- применять действующие нормативные документы, касающиеся его деятельности;
- выполнять требования нормативных актов об охране труда и окружающей среды;

**знать:**

- технологических процессов химической очистки препаратов биосинтеза;
- строения и принципа работы используемого оборудования;
- правил пользования контрольно-измерительными приборами;
- физико-химических свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и требований к ним;
- приемов отбора проб и методики проведения контрольных анализов.

**Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики:**

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

ДПК 5.1 Проводить санитарную обработку и стерилизацию оборудования.

ДПК 5.2 Контролировать и регулировать параметры технологического процесса ферментации в производствах антибиотиков, витаминов и других медицинских препаратов, получаемых методом биосинтеза.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:**

всего – 72 часов, в том числе:

- учебной практики – 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план

#### УП 05.01 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза

| № п/п | Разделы (этапы) практики  | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1     | Введение  | 2            |
| 2     | Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности. Ознакомление с производством и рабочим местом аппаратчика. | 10           |
| 3     | Охрана труда, производственная санитария, противопожарные мероприятия.  | 8            |
| 4     | Виды технологических процессов ферментации препаратов биосинтеза.   | 6            |
| 5     | Основные требования к организации производства и организации рабочего места.  | 6            |
| 6     | Устройство и правила эксплуатации аппаратов, работающих под давлением   | 4            |
| 7     | Свойства сырья и готовой продукции и методы их анализа  | 4            |
| 8     | Изучение технологической схемы и режимов процесса.  | 4            |
| 9     | Устройство и эксплуатация основного и вспомогательного оборудования.  | 6            |
| 10    | Изучение методов контроля и регулирования процесса  | 2            |
| 11    | Очистка сточных вод и газовых выбросов.   | 2            |
| 12    | Освоение приемов обслуживания основного и вспомогательного оборудования, подготовка его к пуску.  | 8            |
| 13    | Освоение приемов ведения технологических процессов. Защита отчетов по практике.   | 10           |
|       | Всего:  | 72           |
|       | Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет   |              |

## 2.2 Содержание обучения по учебной практике УП 05.01 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения   |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| ПМ. 05 Выполнение работ по профессии: Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза<br>УП 05.02 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза                  |   | 72          | ОК 1-2, 6-7;<br>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
| Раздел 1. Введение   | Значение процессов ферментации в химико-фармацевтической отрасли.<br>Перспективы развития производства препаратов ферментации в сфере потребления активных фармацевтических субстанций.<br>Ознакомление с программой обучения.<br>Значение профессии, требования к квалификации, дисциплине, культуре труда аппаратчика.        | 2           | ОК 1-2, 6-7;<br>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
| Раздел 2. Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.<br>Ознакомление с производством и рабочим местом аппаратчика. | <b>Содержание учебного материала</b>  | 10          | ОК 1-2, 6-7;<br>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
|  | Вводный инструктаж по охране труда, правила внутреннего распорядка на предприятии, правила поведения на территории и в производственном помещении, значение условных сигналов, предупредительных надписей и знаков опасности.<br>Инструктаж по охране труда и противопожарным мероприятиям на рабочем месте.                    | 2           |  |
|  | Организационная структура предприятия, название и назначение отдельных цехов, их техническая взаимосвязь.<br>Ознакомление со структурой производственного подразделения (цеха, участка) и его краткая характеристика. Ознакомление с условиями труда, правилами трудового распорядка и организацией рабочего места аппаратчика. | 2           |  |
| 1  | 2   | 3           | 4  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <p>Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения.</p> <p>Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест, требования к их освещению.</p> <p>Соблюдение мер безопасности и мер профилактики, предусмотренных производственными инструкциями промышленной санитарии.</p> | 2         |  |
|  | <p>Средства индивидуальной защиты: спец.одежда, спец.обувь, защитные очки, противогазы, респираторы, защитные мази, правила пользования ими.</p> <p>Меры предупреждения поражения электрическим током. Способы отвода статического электричества из аппаратов.</p>   | 2         |  |
|  | <p>Система вентиляции в цехе, правила ее включения.</p> <p>План ликвидации аварий.</p>   | 2         |  |
| Раздел 3. Охрана труда, производственная санитария, противопожарные мероприятия.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;<br/>ПК 1.1, 2.1, 2.3,<br/>3.3, 3.5; ДПК<br/>5.1,5.2.</b> |
|  | Характеристика условий труда.  | 2         |  |
|  | Мероприятия по предотвращению влияния на работающих вредных и опасных производственных факторов.   | 2         |  |
|  | Предельно-допустимые концентрации вредно действующих веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Контроль за состоянием воздушной среды.  | 2         |  |
|  | Химические и термические ожоги, кожные заболевания. Правила техники безопасности при работе с вредными и пожароопасными веществами.  | 2         |  |
| Возможные причины пожаров и меры пожарной безопасности на рабочем месте, на установках и аппаратах, в цехе и на территории предприятия. Первичные средства пожаротушения, правила пользования ими и порядок их содержания. | 2  |           |  |
| Требования к персоналу при работе в «чистых» помещениях. Правила переодевания при подготовке персонала к работе в «чистых» помещениях.   | 2  |           |  |
| Раздел 4. Изучение технологических схем, устройства оборудования, освоение приемов управления производственным процессом.  |  | <b>34</b> |  |
| 4.1 Виды технологических   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;</b>  |
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b>   |



|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
| процессов ферментации препаратов биосинтеза.                                     | Физико-химические основы процесса ферментации. Способы и методы ферментации. Типовые технологические схемы процесса.   | 2        | ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.              |
|  | Принципы подхода к выбору способа ферментации биохимических препаратов, выбору оборудования и организации аппаратурно-технологической схемы процесса.  | 2        |   |
|  | Расчет потребности сырья для проведения процесса. Приготовление растворителей заданной концентрации. Расчет планового и фактического выхода продукта.  | 2        |   |
| 4.2 Основные требования к организации производства и организации рабочего места. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6        | ОК 1-2, 6-7; ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
|  | Нормативная документация предприятий по обеспечению проведения производственных процессов.   | 2        |   |
|  | Расположение и хранение на рабочем месте сырья, материалов, приспособлений, инструментов, технической документации.  | 2        |   |
|  | Изучение правил поведения персонала в «чистых» помещениях.   | 2        |   |
| 4.3 Устройство и правила эксплуатации аппаратов, работающих под давлением        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | ОК 1-2, 6-7; ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
|  | Правила Госгортехнадзора РФ по эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Запорная арматура, предохранительные клапаны, контрольно-измерительные приборы, правила установки и обслуживания. | 2        |   |
|  | Возможные неполадки в работе оборудования, их признаки, меры устранения.   | 2        |   |
| 4.4 Свойства сырья и готовой продукции и методы их анализа                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | ОК 1-2, 6-7; ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
|  | Требования НД предъявляемые к качеству сырья, вспомогательным материалам. ГФ, ОФС, ФСП на лекарственные препараты. Требования, предъявляемые к качеству готового продукта.                       | 2        |   |
|  | Правила хранения сырья, основные поставщики сырья и вспомогательных материалов. Свойства и характеристика сырья, готовой продукции, полупродуктов, способы получения.                            | 2        |   |
| 4.5 Изучение технологической схемы и режимов процесса.                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4        | ОК 1-2, 6-7; ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2. |
|  | Факторы, влияющие на оптимальное течение процесса. Возможные виды брака полупродуктов и готового продукта, их предупреждение.  | 2        |   |
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>4</b>  |
|  | Основные показатели технологического процесса ферментации. Возможные нарушения технологического режима, их признаки, причины, меры   | 2        |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | предупреждения и устранения.   |           |  |
| 4.6 Устройство и эксплуатация основного и вспомогательного оборудования.                             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;</b><br><b>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.</b> |
|  | Аппаратурная схема технологического процесса ферментации.  | 2         |  |
|  | Устройство, конструкционный материал, техническая характеристика всех видов оборудования, находящихся на стадии.   | 2         |  |
|  | Виды и устройство запорной арматуры. Ее назначение.  | 2         |  |
| 4.7 Изучение методов контроля и регулирования процесса   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;</b><br><b>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.</b> |
|  | Контроль производства. Устройство, принцип действия и назначение контрольно-измерительных приборов.  | 2         |  |
|  | Приемы регулирования показателей технологического режима.<br>Уход за приборами. Возможные неполадки в работе приборов, их признаки и меры их устранения. |           |  |
| 4.8 Очистка сточных вод и газовых выбросов.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;</b><br><b>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.</b> |
|  | Мероприятия по охране окружающей среды, их значимость.<br>Очистка сточных вод и газовых выбросов, классификация промышленных стоков.                     | 2         |  |
| Раздел 5. Обучение практическим навыкам и приемам работы на рабочем месте.                           |  | <b>18</b> |  |
| 5.1 Освоение приемов обслуживания основного и вспомогательного оборудования, подготовка его к пуску. | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | <b>ОК 1-2, 6-7;</b><br><b>ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.</b> |
|  | Освоение приемов пуска и остановки оборудования, приемов устранения мелких неполадок в его работе. Уход за оборудованием.                                | 2         |  |
|  | Изучение аппаратурно-технологических схем получения воды очищенной и воды инъекционной.  | 2         |  |
|  | Виды дезинфицирующих средств. Способы их приготовления и применение.   | 2         |  |
|  | Установки подготовки воздуха для «чистых» помещений, устройство и принцип работы. Подготовка технологического сжатого воздуха.                           | 2         |  |
| 5.2 Освоение приемов ведения технологических процессов   |  | <b>10</b> | <b>ОК 1-2, 6-7;</b><br><b>ПК 1.1, 2.1, 2.3,</b>                        |
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b>   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | <b>3.3, 3.5; ДПК 5.1,5.2.</b>  |
|  | Порядок подготовки оборудования работающего под давлением (разрядением) к работе. Проверка состояния оборудования, запорной и регулирующей арматуры,     | 2         |  |

|               |  |   |           |
|---------------|--|---|-----------|
|               | средств автоматики, предохранительных устройств и блокировок.  |   |           |
|               | Порядок подготовки ферментатора к работе, правила загрузки сырья и отбора проб.<br>Порядок пуска и остановки насосов и компрессоров.   | 2 |           |
|               | Ознакомление со схемами автоматического регулирования, сигнализацией и системами блокировки, применяемых в технологическом процессе. Регистрация параметров технологического режима в технологическом журнале и операционных листах. | 2 |           |
|               | Порядок подготовки и работы с фильтрующим оборудованием: друк-фильтр, центрифуга, воздушные фильтры.   | 2 |           |
|               | Порядок приемки сырья и материалов в производство и порядок отгрузки готовой продукции на заводской склад для реализации.  | 2 |           |
| <b>Всего:</b> |  |   | <b>72</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к документации, необходимой для реализации практики:

- комплект учебно-методической документации;

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории Процессов и аппаратов:

Учебная аппаратурно-технологическая схема, в составе которой имеются:

- химический реактор;
- друк-фильтр;
- змеевиковый теплообменник;
- компрессор.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники

1 Полковникова, Ю. Технология изготовления и производства лекарственных препаратов: учебное пособие/Ю. Полковникова, С. Провоторова – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-2878-6.

2 Брежнева, Т. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие в 2 частях. Часть 1/Т. Брежнева, И. Краснюк, С. Провоторова и др. - Москва: ГЕОТАР-Медиа, 2017. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-3763-6.

3 Игнатенков, В.И. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие для СПО / В.И. Игнатенков – Москва: Издательство Юрайт, 2019. 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/430865>

4 Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под редакцией Ю. А. Комиссаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 216 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09099-4. - // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-himicheskoy-tehnologii-v-5-ch-chast-1-427141>

5 Щагин, А.В. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431607>

6 Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 270 с.— ISBN 978-5-534-07351-5. —// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441780>

7 Донченко, Л. В.Б езопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 264 с.— ISBN 978-5-534-07799-5. —// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437798>

8 Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — ISBN 978-5-534-10348-9. —// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442535>

##### Дополнительные источники

1 ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002. Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды, ч.4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию: Дата введения 2003-04-01/ подготовлен Ассоциацией инженеров по контролю микрозагрязнений (АСИНКОМ), внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 184 "Обеспечение промышленной чистоты" Госстандарта России, принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 3 апреля 2002 г. N 125-ст.: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: сайт/ консорциум «КОДЕКС» - Москва. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200029943> (дата обращения: 06.06.2022).

2 Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств./ Приказ Минпромторга РФ от 10.10.2013 г.: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: сайт/ консорциум «КОДЕКС» - Москва. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420327202> (дата обращения: 06.06.2022).

#### **3.4. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится в форме теоретических и практических занятий на базе учебного заведения и предприятий. Обучающийся выполняет практические работы в соответствии с программой учебной практики, оформляет и защищает отчет.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

По результатам учебной практики обучающимся составляется отчет. Содержание отчета отражает закрепление обучающимся умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций. Отчет оформляется в ходе прохождения практики и по ее окончании сдается руководителю.

Итогом прохождения практики является защита обучающимся отчета в соответствии с установленным графиком и ответы на вопросы дифференцированного зачета. (Приложение 5.1)

По результатам защиты отчета и ответов на вопросы дифференцированного зачета руководителем выставляется оценка по практике.

Руководитель на каждого обучающегося заполняет аттестационный лист (Приложение 5.2), содержащий сведения о видах работ, выполненных в период практики, уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики, оценку по практике.

##### **Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика по УП 05.02 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза.

Практика проводится в форме теоретических и практических занятий на базе учебного заведения и экскурсий на базовое предприятие ООО «Авексима Сибирь»

Текущий контроль проводится в форме: устного опроса, тестирования, оценивания решений ситуационных задач.

Аттестация проводится в виде зачета для определения сформированности практических профессиональных умений и приобретения практического опыта в части освоения основного вида профессиональной деятельности, освоения общих и профессиональных компетенций.

##### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация учебной практики УП 05.02 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, которые получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 5.1 Примерные вопросы к дифференцированному зачету по практике.

1. Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе. Общие положения
2. Рабочее место аппаратчика ферментации, его организация и техническое обслуживание.
3. Правила внутреннего распорядка
4. Виды инструктажей
5. Должностная инструкция аппаратчика ферментации препаратов биосинтеза
6. Правила техники безопасности при работе с огне- и взрывоопасными веществами
7. Должностные обязанности аппаратчика ферментации препаратов биосинтеза
8. Хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила работы с ними
9. Организация и техническое обслуживание рабочего места аппаратчика ферментации препаратов биосинтеза
10. Правила техники безопасности с едкими веществами
11. Основные правила поведения работников на территории предприятия и в производственных помещениях
12. Правила выполнения работ с кислотами и щелочами. Оказание первой помощи при попадании кислоты или щелочи на кожу и в глаза
13. Технические данные оборудования, его паспорт
14. Правила техники безопасности при работе с паром. Первая помощь при термических ожогах
15. Правила подготовки оборудования к пуску
16. Основные требования электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека
17. Правила остановки оборудования
18. Статическое электричество. Защита от статического электричества
19. Порядок приема и сдачи смен
20. Статическое электричество. Причины возникновения статического электричества
21. Правила подготовки и сдачи оборудования в ремонт
22. Средства индивидуальной защиты аппаратчика ферментации препаратов биосинтеза. Их применение
23. Виды коррозии. Меры предупреждения коррозии
24. Промышленная вентиляция. Общеобменная, местная, комбинированная
25. Подготовка оборудования и сырья к ведению технологического процесса
26. Промышленная вентиляция. Естественная и механическая
27. Понятие об основном и вспомогательном оборудовании. Назначение и устройство мерника
28. Вредные и опасные производственные факторы
29. Назначение арматуры, КИП и коммуникаций на оборудовании
30. Производственная санитария. Основные направления в организации технологического процесса
31. Материалы трубопроводов, применяемые для транспортировки стерильных растворов
32. Несчастные случаи на производстве
33. Энергоносители, применяемые на участке ферментации
34. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека

35. Обязанности аппаратчика по соблюдению правил по охране труда
36. Основные причины возникновения пожаров. Действия аппаратчика при пожаре
37. Ответственность за нарушение правил техники безопасности на участке ферментации препаратов биосинтеза
38. Спирт этиловый. Действие на организм. Доврачебная помощь пострадавшему
39. Средства индивидуальной защиты при работе с растворителями
40. Отравления: острые и хронические. Доврачебная помощь при острых отравлениях
41. Порядок обучения и допуск к самостоятельной работе
42. Устройство и эксплуатация центробежного насоса. Порядок его включения в работу
43. Средства пожаротушения
44. Спирт изопропиловый. Характеристика, действие на организм. Средства индивидуальной защиты
45. Средства пожаротушения в чистых помещениях
46. Проверка оборудования на герметичность
47. Правила работы с микроорганизмами в микробиологическом производстве
48. Роль участка ферментации препаратов биосинтеза в производственном процессе. Краткие сведения об организации работы на участке ферментации
49. Виды фильтрующего оборудования
50. Виды мешалок
51. Назначение редуктора
52. Назначение сальника.
53. Назначение гребенки
54. Устройство и назначение огневзрывопреградителя
55. Назначение рубашки аппаратов
56. Подготовка аппаратов к загрузке
57. Устройство друк-фильтра
58. Принцип работы центрифуги
59. Правила построения аппаратурно-технологических схем
60. Требования, предъявляемые к оборудованию
61. Техника безопасности при обслуживании оборудования
62. Условные обозначения трубопроводов
63. Условные обозначения емкостного оборудования



## Приложение 5.2

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

УП 05.02 Аппаратчик ферментации препаратов биосинтеза

Ф.И.О.

обучающегося:

Курс: 4    Группа: 111    Форма обучения: Очная    Учебный год: 2022-2023    Семестр: VII

Специальность: 19.02.01 биохимическое производство

Место проведения

практики (организация)    ГПОУ АСПК

Кол-во часов, недель:    72 / 2

Виды работ, выполненные во время практики:

| №      | Наименование вида работы   | Кол-во часов |
|--------|--|--------------|
| 1      | Проведение санитарной обработки оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.   | 6            |
| 2      | Контроль работы основного и вспомогательного оборудований, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее КИПиА). | 6            |
| 3      | Подготовка сырья и полупродуктов.  | 6            |
| 4      | Контроль и регулирование параметров технологического процесса.   | 6            |
| 5      | Работа с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                                 | 6            |
| 6      | Контроль расхода сырья и материалов.   | 6            |
| 7      | Проверка состояния охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.   | 6            |
| 8      | Участие в испытании и отработке новых технологических режимов.   | 6            |
| 9      | Осуществление контроля качества сырья, полупродуктов, продукции и технологических процессов.   | 6            |
| 10     | Контроль и регистрация показания контрольно-измерительных приборов.  | 6            |
| 11     | Обеспечение проведения технологических процессов ферментации продуктов биосинтеза.   | 6            |
| 12     | Защита отчетов по практике   | 6            |
| Всего: |  | 72           |

Общие компетенции, освоенные за период практики

| Коды проверяемых компетенций | Наименование компетенций   | Оценка сформированности (да / нет) |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| ОК 1                         | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |                                    |
| ОК 2                         | Организовывать собственную деятельность, выбирать  |                                    |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  |  |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.      |  |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |  |

Профессиональные компетенции, освоенные за период практики

| Коды проверяемых компетенций | Наименование компетенций   | Оценка сформированности (да / нет) |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| ПК 1.1                       | Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.                          |                                    |
| ПК 2.1                       | Подготавливать сырье и полупродукты.   |                                    |
| ПК 2.3                       | Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии. |                                    |
| ПК 3.3                       | Контролировать расход сырья и материалов.  |                                    |
| ПК 3.5                       | Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.                            |                                    |
| ДПК 5.1                      | Проводить санитарную обработку и стерилизацию оборудования.  |                                    |
| ДПК 5.2                      | Контролировать и регулировать параметры технологического процесса  |                                    |

**Вывод:** \_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись преподавателя:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /