

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-  
проректор по  
образовательной  
деятельности \_\_\_\_\_ Е.Г. Ивашиким  
"20" марта 2025 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом ДПИ  
Протокол № 7 от 20 марта 2025 г.

ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

15.04.02

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (программа) "Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств"

**Кафедра:** Технологическое оборудование и транспортные системы

**Факультет:**

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Квалификация: магистр                     |
| Программа подготовки:                     |
| Форма обучения: очно-заочная              |
| Срок обучения: 2г 4м                      |
| <b>Виды профессиональной деятельности</b> |
| - производственно-технологическая         |
| - проектно-конструкторская                |

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| Год начала подготовки<br>(по учебному плану) | 2025 |
| Образовательный стандарт                     | 1026 |

14.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Е.В. Смирнова /

Директор ДПИ \_\_\_\_\_ / А.М. Петровский /

Зав.кафедрой ТОТС \_\_\_\_\_ / В.А. Диков /

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ / А.А. Сидягин /

## 1. Календарный учебный график

## 2. Сводные данные

| Индекс      | Наименование                                                                           | Формы контроля |            |                             |                          |                         |     | Всего часов |             |             | ЗЕТ                                   |    | Распределение ЗЕТ |                |      |        |        |        |       |        | закре<br>плен<br>ная |       |        |        |     |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------|----|-------------------|----------------|------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------------|-------|--------|--------|-----|----|
|             |                                                                                        | Экза<br>мены   | Зачет<br>ы | Зачет<br>ы с<br>оцен<br>кой | Курсо<br>вые проек<br>ты | Курсо<br>вые рабо<br>ты | РГР | По<br>ЗЕТ   | По<br>плану | в том числе | Конта<br>кт.<br>раб.<br>(по<br>учеб.) | СР | Контр<br>оль      | Экспе<br>ртное | Факт | Курс 1 |        | Курс 2 |       | Курс 3 |                      |       |        |        |     |    |
|             |                                                                                        |                |            |                             |                          |                         |     |             |             |             |                                       |    |                   |                |      | Итого  | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1 | Сем. 2               | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Код |    |
| Б1.Б.1      | Математические методы в инженерии                                                      | 1              |            |                             |                          |                         |     | 180         | 180         | 57          | 87                                    | 36 | 5                 | 5              | 5    | 5      |        |        |       |        |                      |       |        |        | 89  |    |
| Б1.Б.2      | Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента                   |                | 1          |                             |                          |                         |     | 108         | 108         | 38          | 70                                    |    | 3                 | 3              | 3    | 3      |        |        |       |        |                      |       |        |        | 88  |    |
| Б1.Б.3      | Номенклатура и аудит нормативно-технической документации химического машиностроения    |                | 1          |                             |                          |                         |     | 108         | 108         | 38          | 70                                    |    | 3                 | 3              | 3    | 3      |        |        |       |        |                      |       |        |        | 88  |    |
| Б1.Б.4      | Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности                        |                | 1          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 38          | 34                                    |    | 2                 | 2              | 2    | 2      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.5      | Философия инновационного маркетинга                                                    |                | 1          |                             |                          |                         |     | 108         | 108         | 21          | 87                                    |    | 3                 | 3              | 3    | 3      |        |        |       |        |                      |       |        |        | 90  |    |
| Б1.Б.6      | Иностранный язык                                                                       | 2              | 1          |                             |                          |                         |     | 216         | 216         | 108         | 72                                    | 36 | 6                 | 6              | 6    | 2.5    | 3.5    |        |       |        |                      |       |        |        | 90  |    |
| Б1.Б.7      | Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении                   | 2              |            |                             |                          |                         | 2   | 252         | 252         | 92          | 124                                   | 36 | 7                 | 7              | 7    | 7      |        |        |       |        |                      |       |        |        | 88  |    |
| Б1.Б.8      | Защита интеллектуальной собственности                                                  |                | 2          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              | 2    | 2      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 90 |
| Б1.Б.9      | Организация обучения, психология, педагогика                                           |                | 2          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              | 2    | 2      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 90 |
| Б1.Б.10     | Управление качеством                                                                   |                | 4          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              |      |        |        |        | 2     |        | 2                    |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.11     | Экономический анализ и управление производством                                        |                | 2          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              | 2    | 2      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 90 |
| Б1.Б.12     | Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности         | 3              |            |                             | 3                        |                         |     | 180         | 180         | 60          | 84                                    | 36 | 5                 | 5              |      |        |        |        | 5     | 5      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.13     | Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов                   | 3              |            |                             |                          |                         |     | 180         | 180         | 74          | 70                                    | 36 | 5                 | 5              |      |        |        |        | 5     | 5      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.14     | Новые конструкционные материалы                                                        |                | 3          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 38          | 34                                    |    | 2                 | 2              |      |        |        |        | 2     | 2      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.15     | Безопасная эксплуатация производственных объектов                                      |                | 3          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              |      |        |        |        | 2     | 2      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.16     | Искусство делового общения                                                             |                | 3          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              |      |        |        |        | 2     | 2      |                      |       |        |        |     | 90 |
| Б1.Б.17     | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                         |                | 4          |                             |                          |                         | 4   | 108         | 108         | 45          | 63                                    |    | 3                 | 3              |      |        |        |        | 3     | 3      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.Б.18     | Управление проектами                                                                   |                | 2          |                             |                          |                         |     | 72          | 72          | 21          | 51                                    |    | 2                 | 2              | 2    | 2      |        |        | 2     |        |                      |       |        |        |     |    |
| Б1.В.ОД.1   | Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования                   | 1              |            |                             |                          |                         | 1   | 216         | 216         | 58          | 122                                   | 36 | 6                 | 6              | 6    | 6      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.В.ОД.2   | Проектирование типовых технологических процессов изготовления химического оборудования | 4              | 3          |                             | 4                        |                         |     | 288         | 288         | 73          | 179                                   | 36 | 8                 | 8              |      |        |        |        | 8     | 3.5    | 4.5                  |       |        |        |     | 88 |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования                       |                | 2          |                             |                          |                         | 2   | 144         | 144         | 56          | 88                                    |    | 4                 | 4              | 4    | 4      |        |        | 4     |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Надежность, технический риск в сложных технических системах                            |                | 2          |                             |                          |                         | 2   | 144         | 144         | 56          | 88                                    |    | 4                 | 4              | 4    | 4      |        |        | 4     |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Технико-экономическое проектирование предприятий и производств                         |                | 3          |                             |                          |                         | 3   | 144         | 144         | 57          | 87                                    |    | 4                 | 4              |      |        |        |        | 4     | 4      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Современные подходы к организационно-управленческой деятельности                       |                | 3          |                             |                          |                         | 3   | 144         | 144         | 57          | 87                                    |    | 4                 | 4              |      |        |        |        | 4     | 4      |                      |       |        |        |     | 90 |
| Б2.У.1      | Ознакомительная                                                                        | Баз            |            |                             | 2                        |                         |     | 108         | 108         |             |                                       |    | 3                 | 3              | 3    | 3      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б2.У.2      | Научно-исследовательская работа                                                        | Баз            | V          | 1-3                         | 4                        |                         |     | 576         | 576         | 34          | 542                                   |    | 16                | 16             | 4    | 2      | 2      | 12     | 3     | 9      |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б2.П.1      | Технологическая (проектно-технологическая)                                             | Баз            |            |                             | 2                        |                         |     | 108         | 108         |             |                                       |    | 3                 | 3              | 3    | 3      |        |        |       |        |                      |       |        |        |     | 88 |
| Б2.П.2      | Преддипломная                                                                          | Вар            |            |                             | 5                        |                         |     | 324         | 324         |             |                                       |    | 9                 | 9              |      |        |        |        |       |        |                      |       |        | 9      | 9   | 88 |
| Б3.Д.1      | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР                                 | Баз            |            |                             |                          |                         | 324 | 324         |             |             |                                       | 9  | 9                 |                |      |        |        |        |       |        |                      |       |        | 9      | 9   | 88 |
| ФТД.1       | Проектирование объектов химической промышленности                                      |                |            |                             | 4                        |                         |     | 36          | 36          | 21          | 15                                    |    | 1                 | 1              |      |        |        |        | 1     |        | 1                    |       |        |        |     | 88 |



|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ОПК-1     | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б1.6.2    | Основы методов исследований, организации и планирования эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б2.У.1    | Ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.П.1    | Технологическая (проектирование)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б2.П.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2  | ОПК-2     | Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Б1.6.3    | Номенклатура и виды нормативно-технической документации химического машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | ОПК-3     | Способен организовывать работу исполнителей, проводить приемку исполнительских решений в условиях состояния наименее определяющего фактора, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и в элементе разработки проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных нормативных систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов |
|    | Б1.6.3    | Номенклатура и виды нормативно-технической документации химического машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Б1.6.5    | Функционирование инновационного кластера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.10   | Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.11   | Экономический анализ и управление производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4  | ОПК-4     | Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание и внедрение нормативно-технической документации химического машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.6.3    | Номенклатура и виды нормативно-технической документации химического машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Б1.6.12   | Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5  | ОПК-5     | Способен разрабатывать аналитические и числовые методы при создании математических моделей науки, природы, общества и социальной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.6.1    | Математические методы в инженерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б1.6.7    | Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.13   | Числовые методы в инженерии и оптимизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6  | ОПК-6     | Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.6.2    | Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.7    | Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.13   | Числовые методы в инженерии и оптимизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | ОПК-7     | Способен разрабатывать современные экономические и балансовые методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б1.6.4    | Основы энерго- и ресурсоэффективной и экологической безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8  | ОПК-8     | Способен разрабатывать методы анализа затрат и обоснование деятельности производственных подразделений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.6.11   | Логистика и управление цепочками поставок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9  | ОПК-9     | Способен разрабатывать новое технологическое оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Б1.6.12   | Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10 | ОПК-10    | Способен разрабатывать методы обоснования производственной и экологической безопасности на рабочих местах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Б1.6.4    | Основы энерго- и ресурсоэффективной и экологической безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б1.6.15   | Базисные эксплуатации производственных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | ОПК-11    | Способен разрабатывать методы статистических испытаний по определению физико-химических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б1.6.14   | Новые конструкционные материалы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 | ОПК-12    | Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и предпринимать результаты выполненной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.3    | Основы научных исследований, организации и планирования эксперимента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.П.1    | Технологическая (проектирование)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 | ОПК-13    | Способен разрабатывать и использовать современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, аппараты моделирования и работы в иных типах информационных системах                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.7    | Компьютерные технологии в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.13   | Числовые методы в инженерии и оптимизация технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 14 | ОПК-14    | Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.9    | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15 | ПК-1      | Обеспечивает безопасную и эффективную работу оборудования, организовывать ремонтные работы и реконструкцию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.6.10   | Приемы и методы проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.12   | Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.14   | Новые конструкционные материалы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б1.6.15   | Базисные эксплуатации производственных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б1.6.01.1 | Специальные способы динамики и прочности технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.6.01.2 | Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б1.6.01.2 | Надежность, технический риск в сложных технических системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б2.П.2    | Предприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16 | ПК-2      | Способен разрабатывать проектные решения, конструкторскую, технологическую, техническую документацию и химико-технологическую                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.6.12   | Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.17   | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.01.1 | Специальные способы динамики и прочности технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.6.02.2 | Технико-экономическое проектирование, бюджеты и процессы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.02.2 | Современные методы и организационные приемы деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.02.2 | Проектирование объектов химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.П.1    | Технологическая (проектирование)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б2.П.2    | Проектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17 | УК-1      | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.6.5    | Функционирование инновационного кластера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.8    | Защита интеллектуальной собственности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Б1.6.16   | Искусство делового общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.6.17   | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б2.У.1    | Ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18 | УК-2      | Способен организовывать производство и выполнение всех этапов производственного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Б1.6.11   | Экономический анализ и управление производством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б1.6.17   | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.18   | управление проектами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Б1.6.01.1 | Технические способы динамики и прочности технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Б1.6.02.2 | Современные методы и организационные приемы деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19 | УК-3      | Способен организовывать и руководить работой конференции, выработавшая концептуальную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б1.6.9    | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.6.16   | Искусство делового общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.6.17   | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б2.П.1    | Технологическая (проектирование)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20 | УК-4      | Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ы) языке(ах), для академического и профессионального обмена знаниями                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | Б1.6.6    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б1.6.9    | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.6.14   | Искусство делового общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б2.П.1    | Технологическая (проектирование)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21 | УК-5      | Способен анализировать и изучать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б1.6.6    | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Б1.6.9    | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.6.15   | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.6.16   | Искусство делового общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 22 | УК-6      | Способен организовывать и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования на основе синергии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Б1.6.5    | Функционирование инновационного кластера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Б1.6.8    | Защита интеллектуальной собственности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Б1.6.9    | Искусство делового общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.6.15   | Организация обучения, психология, педагогика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.6.17   | Проект-менеджмент в химической промышленности и машиностроении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Б2.У.1    | Ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.У.2    | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3.Д.1    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты ВР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

