

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

План согласован Ученым советом университета  
Протокол № 5 от 30.05.2022

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора Ю.М. Казаков  
«30» мая 2022 г.

Учебный план в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1080  
Подписал Ю.М. Казаков  
Дата 30.05.2022

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов

Кафедра «Технология твердых химических веществ»

Инженерный химико-технологический институт

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Квалификация:         | Инженер     |
| Программа подготовки: | специалитет |
| Форма обучения:       | очная       |
| Срок обучения:        | 5г 6м       |

Год начала подготовки 2022

(по учебному плану)

Образовательный стандарт № 907

от 07.08.2020

### Виды профессиональной деятельности

научно-исследовательский;

организационно-управленческий;

проектный;

технологический;

экспертно-аналитический;

## 1. План (курсы 1 и 2)

## 1. План (курсы 1 и 2)

[illegible]

| №  | Наименование                                         | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             | Часов |               |        |  |    |   |     | ЗЕТ | Курс 1    |     |     |    |     |    |          |           |     |     |    |     |    |     | Курс 2    |     |     |    |     |    |     |           |     |     |    |     |    |          | Кафедра |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----|------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|-------|---------------|--------|--|----|---|-----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|----|----------|-----------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|----|----------|---------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|    |                                                      | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Всего | в том числе   |        |  |    |   |     |     | Семестр 1 |     |     |    |     |    |          | Семестр 2 |     |     |    |     |    |     | Семестр 1 |     |     |    |     |    |     | Семестр 2 |     |     |    |     |    |          |         |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|    |                                                      |                |        |                  |                  |                 |             |       | Контакт. раб. | из них |  |    |   | СРС |     | Контроль  | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контроль | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Экз | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Экз | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контроль |         | ЗЕТ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|    |                                                      |                |        |                  |                  |                 |             |       |               |        |  |    |   |     |     |           |     |     |    |     |    |          |           |     |     |    |     |    |     |           |     |     |    |     |    |     |           |     |     |    |     |    |          |         |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 45 | Защита интеллектуальной собственности и патентование |                | 10     |                  |                  |                 |             | 72    | 45            | 18     |  | 18 | 9 | 27  |     | 2         |     |     |    |     |    |          |           |     |     |    |     |    |     |           |     |     |    |     |    |     |           |     |     |    |     |    |          |         |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

[illegible]

[illegible]

**Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов - прием 2022 года**

## 2. План (курсы 3 и 4)

| №  | Наименование                                                                                  | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             | Часов |               |        |      |      |      |      | ЗЕТ | Курс 3    |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     | Курс 4    |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          | Кафедра |     |        |       |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|-------|---------------|--------|------|------|------|------|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-----|----------|-----------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|---------|-----|--------|-------|----|
|    |                                                                                               | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Всего | в том числе   |        |      |      |      |      |     | Семестр 1 |     |     |    |     |     |          | Семестр 2 |     |     |    |     |     |     | Семестр 1 |     |     |    |     |     |     | Семестр 2 |     |     |     |     |     |          |         |     |        |       |    |
|    |                                                                                               |                |        |                  |                  |                 |             |       | Контакт. раб. | из них |      |      |      | СРС  |     | Контроль  | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР  | Контроль | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР  | Экз | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР  | Экз | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр  | КСР | СР  | Контроль |         | ЗЕТ |        |       |    |
|    |                                                                                               |                |        |                  |                  |                 |             |       |               | Лек    | Лаб  | Пр   | КСР  |      |     |           |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        |       |    |
|    | Итого                                                                                         | 28             | 32     | 26               | 4                | 3               |             | 10768 | 5672          | 1566   | 1405 | 1028 | 1673 | 4178 | 918 | 290       | 153 | 189 | 99 | 126 | 477 | 108      | 30        | 135 | 198 | 85 | 153 | 342 | 99  | 27        | 189 | 153 | 18 | 171 | 423 | 54  | 28        | 162 | 64  | 124 | 188 | 416 | 54       | 28      |     |        |       |    |
|    | Дисциплины (модули)                                                                           | 28             | 29     | 26               | 4                | 3               |             | 10588 | 5586          | 1523   | 1396 | 994  | 1673 | 4084 | 918 | 285       | 153 | 189 | 99 | 126 | 477 | 108      | 30        | 135 | 198 | 85 | 153 | 342 | 99  | 27        | 189 | 153 | 18 | 171 | 423 | 54  | 28        | 146 | 64  | 108 | 188 | 376 | 54       | 26      |     |        |       |    |
|    | Обязательная часть                                                                            | 26             | 20     | 12               | 3                | 1               |             | 7884  | 3870          | 1047   | 1011 | 608  | 1204 | 3159 | 855 | 219       | 135 | 171 | 27 | 108 | 459 | 108      | 28        | 63  | 108 | 45 | 81  | 180 | 99  | 16        | 81  | 81  | 18 | 72  | 270 | 54  | 16        | 66  | 48  | 68  | 124 | 243 | 27       | 16      |     |        |       |    |
| 1  | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                        | 6              |        | 5                |                  |                 |             | 288   | 162           | 36     | 63   |      | 63   | 99   | 27  | 8         | 18  | 27  |    | 18  | 45  |          | 3         | 18  | 36  |    | 45  | 54  | 27  | 5         |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          | АХСМК   |     |        |       |    |
| 2  | Безопасность жизнедеятельности                                                                | 6              |        |                  |                  |                 |             | 144   | 72            | 18     | 36   |      | 18   | 36   | 36  | 4         |     |     |    |     |     |          |           | 18  | 36  |    | 18  | 36  | 36  | 4         |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         | ПБ  |        |       |    |
| 3  | Введение в специальность                                                                      |                | 3      |                  |                  |                 |             | 72    | 36            | 9      |      | 9    | 18   | 36   |     | 2         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     | ХТВСМС |       |    |
| 4  | Вышая математика                                                                              | 1-4            |        |                  |                  |                 |             | 684   | 342           | 126    |      | 144  | 72   | 198  | 144 | 19        |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         | ВМ  |        |       |    |
| 5  | Вычислительная математика                                                                     | 5              |        |                  |                  |                 |             | 180   | 90            | 36     | 36   |      | 18   | 63   | 27  | 5         | 36  | 36  |    | 18  | 63  | 27       | 5         |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         | ХК  |        |       |    |
| 6  | Дисциплины специализации                                                                      |                |        |                  |                  |                 |             |       |               |        |      |      |      |      |     |           |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        |       |    |
| 7  | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий |                |        | 10               |                  | 1               |             | 288   | 126           | 36     | 54   |      | 36   | 162  |     | 8         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ТТХВ  |    |
| 8  | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий | 9              |        |                  | 9                |                 |             | 288   | 144           | 36     | 54   |      | 54   | 108  | 36  | 8         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ТТХВ  |    |
| 9  | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                       |                |        | 9-0              |                  |                 |             | 216   | 117           | 36     | 36   |      | 45   | 99   |     | 6         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ТТХВ  |    |
| 10 | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                | 9              |        |                  |                  |                 |             | 144   | 54            | 18     | 27   |      | 9    | 54   | 36  | 4         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ТТХВ  |    |
| 11 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                     | 4              |        |                  |                  |                 |             | 180   | 45            | 9      | 18   |      | 18   | 99   | 36  | 5         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ТТХВ  |    |
| 12 | Теория и технология уплотнения                                                                |                | 7      | 8                |                  |                 |             | 180   | 102           | 34     | 34   |      | 34   | 78   |     | 5         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     | 18  | 18 |     | 18  | 18  |           | 2   | 16  | 16  |     | 16  | 60       |         | 3   |        | ТТХВ  |    |
| 13 | Защита информации                                                                             |                | 3      |                  |                  |                 |             | 72    | 36            | 9      |      | 9    | 18   | 36   |     | 2         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ИБ    |    |
| 14 | Инженерная и компьютерная графика                                                             | 2              | 1      |                  |                  |                 |             | 216   | 90            | 18     | 36   |      | 36   | 90   | 36  | 6         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ИКГАП |    |
| 15 | Иностранный язык                                                                              | 3              | 12     |                  |                  |                 |             | 252   | 126           |        |      | 72   | 54   | 99   | 27  | 7         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        | ИЯПК  |    |
| 16 | Информационные технологии                                                                     |                |        | 1                |                  |                 |             | 180   | 108           | 18     | 36   |      | 54   | 72   |     | 5         |     |     |    |     |     |          |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |    |     |     |     |           |     |     |     |     |     |          |         |     |        |       | ХК |



[illegible]

[illegible]

| №  | Наименование                | Формы контроля |        |                  |                  |                 | Часов       |       |               |             |     | ЗЕТ | Курс 3 |     |           |     |          |     |     |           |    |     | Курс 4 |     |           |     |     |    |     |           |     |     | Кафедра |     |     |    |     |    |          |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|-------|---------------|-------------|-----|-----|--------|-----|-----------|-----|----------|-----|-----|-----------|----|-----|--------|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|---------|-----|-----|----|-----|----|----------|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|    |                             | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Всего | Контакт. раб. | в том числе |     |     |        | ЗЕТ | Семестр 1 |     |          |     |     | Семестр 2 |    |     |        |     | Семестр 1 |     |     |    |     | Семестр 2 |     |     |         |     |     |    |     |    |          |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                             |                |        |                  |                  |                 |             |       |               | Лек         | Лаб |     | Пр     |     | КСР       | СРС | Контроль | ЗЕТ | Лек | Лаб       | Пр | КСР | СР     | Экз | ЗЕТ       | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР        | Экз | ЗЕТ |         | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контроль | ЗЕТ |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                             |                |        |                  |                  |                 |             |       |               |             |     |     |        |     |           |     |          |     |     |           |    |     |        |     |           |     |     |    |     |           |     |     |         |     |     |    |     |    |          |     | из них |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 | Основы научных исследований |                | 10     |                  |                  |                 | 36          | 18    | 9             |             | 9   |     | 18     |     | 1         |     |          |     |     |           |    |     |        |     |           |     |     |    |     |           |     |     |         |     |     |    |     |    |          |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов - прием 2022 года**

### 3. План (курсы 5 и 6)

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

**Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов - прием 2022 года**

**4. План (практики, ГИА)**

| Наименование                                                                         | Курс | Зачеты с оценкой | Распр | Часов  |       |    | ЗЕТ | Семестр 1 |        |       |       | Семестр 2 |     |      |  | Кафедра |    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|--------|-------|----|-----|-----------|--------|-------|-------|-----------|-----|------|--|---------|----|------|
|                                                                                      |      |                  |       | Неделя | Часов |    |     | ЗЕТ       | Неделя | Часов |       |           | ЗЕТ |      |  |         |    |      |
|                                                                                      |      |                  |       |        | Итого | СР |     |           |        | Ауд   | Итого | СР        |     | Ауд  |  |         |    |      |
| Итого                                                                                |      | 7                |       | 1620   |       |    | 45  | 20        | 1080   |       |       | 30        | 10  | 1620 |  |         | 15 |      |
| Практика                                                                             |      | 5                |       | 1296   |       |    | 36  | 14        | 756    |       |       | 21        | 10  | 1296 |  |         | 15 |      |
| Учебная практика (ознакомительная практика)                                          |      | 1                |       | 108    |       |    | 3   |           |        |       |       |           | 2   | 108  |  |         | 3  |      |
|                                                                                      | 3    | 6                | Нет   | 108    |       |    | 3   |           |        |       |       |           | 2   | 108  |  |         | 3  | ТТХВ |
| Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)      |      | 1                |       | 216    |       |    | 6   |           |        |       |       |           | 4   | 216  |  |         | 6  |      |
|                                                                                      | 4    | 8                | Нет   | 216    |       |    | 6   |           |        |       |       |           | 4   | 216  |  |         | 6  | ТТХВ |
| Производственная практика (технологическая практика)                                 |      | 1                |       | 216    |       |    | 6   |           |        |       |       |           | 4   | 216  |  |         | 6  |      |
|                                                                                      | 5    | 10               | Нет   | 216    |       |    | 6   |           |        |       |       |           | 4   | 216  |  |         | 6  | ТТХВ |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа)                          |      | 1                |       | 216    |       |    | 6   | 4         | 216    |       |       | 6         |     | 216  |  |         |    |      |
|                                                                                      | 6    | 11               | Нет   | 216    |       |    | 6   | 4         | 216    |       |       | 6         |     |      |  |         |    | ТТХВ |
| Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                |      | 1                |       | 540    |       |    | 15  | 10        | 540    |       |       | 15        |     | 540  |  |         |    |      |
|                                                                                      | 6    | 11               | Нет   | 540    |       |    | 15  | 10        | 540    |       |       | 15        |     |      |  |         |    | ТТХВ |
| Государственная итоговая аттестация                                                  |      | 2                |       | 324    |       |    | 9   | 6         | 324    |       |       | 9         |     | 324  |  |         |    |      |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 |      | 1                |       | 54     |       |    | 1,5 | 1         | 54     |       |       | 1,5       |     | 54   |  |         |    |      |
|                                                                                      | 6    | 11               | Нет   | 54     |       |    | 1,5 | 1         | 54     |       |       | 1,5       |     |      |  |         |    | ТТХВ |
| Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |      | 1                |       | 270    |       |    | 7,5 | 5         | 270    |       |       | 7,5       |     | 270  |  |         |    |      |
|                                                                                      | 6    | 11               | Нет   | 270    |       |    | 7,5 | 5         | 270    |       |       | 7,5       |     |      |  |         |    | ТТХВ |

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов - прием 2022 года

5. Матрица компетенций (по компетенциям)

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                          |
| УК-1            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
|                 | Философия                                                                                                                  |
|                 | Правоведение                                                                                                               |
|                 | Химические реакторы                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |
|                 | Искусственный интеллект в профессиональной сфере                                                                           |
| УК-1.1          | Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода                                                      |
|                 | Философия                                                                                                                  |
|                 | Правоведение                                                                                                               |
|                 | Химические реакторы                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |
|                 | Искусственный интеллект в профессиональной сфере                                                                           |
| УК-1.2          | Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций                            |
|                 | Философия                                                                                                                  |
|                 | Правоведение                                                                                                               |
|                 | Химические реакторы                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |
|                 | Искусственный интеллект в профессиональной сфере                                                                           |
| УК-1.3          | Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере                      |
|                 | Философия                                                                                                                  |
|                 | Правоведение                                                                                                               |
|                 | Химические реакторы                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |
|                 | Искусственный интеллект в профессиональной сфере                                                                           |
| УК-2            | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            |
|                 | Основы проектной деятельности                                                                                              |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |
| УК-2.1          | Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление                                    |
|                 | Основы проектной деятельности                                                                                              |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                   |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-2.2          | Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков                                                    |
|                 | Основы проектной деятельности                                                                                                                                       |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-2.3          | Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения                                          |
|                 | Основы проектной деятельности                                                                                                                                       |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-3            | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                              |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                  |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-3.1          | Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности                                                                |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                  |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-3.2          | Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов                            |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                  |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-3.3          | Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                  |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |
| УК-4            | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия          |
|                 | Иностранный язык                                                                                                                                                    |
|                 | Русский язык и деловые коммуникации                                                                                                                                 |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-4.1          | Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке                                                                                                   |
|                 | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Русский язык и деловые коммуникации                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-4.2          | Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке |
|                 | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Русский язык и деловые коммуникации                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-4.3          | Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке                                                        |
|                 | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Русский язык и деловые коммуникации                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-5            | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                 |
|                 | Философия                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-5.1          | Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления                                                                                                                        |
|                 | Философия                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-5.2          | Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности                                                                                                      |
|                 | Философия                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                             |
| УК-5.3          | Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм                                                                                                       |
|                 | Философия                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                                                                                       |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-6            | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                             |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-6.1          | Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-6.2          | Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития в течении всей жизни                                                                                                                                                     |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-6.3          | Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития в течение всей жизни                                                                                                                               |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-7            | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-7.1          | Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни                                                                                                                          |
|                 | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-7.2          | Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-7.3          | Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-8            | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                          |
|                 | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-8.1          | Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации |
|                 | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-8.2          | Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению                                                                       |
|                 | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-8.3          | Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                                                                                              |
|                 | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-9            | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                          |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-9.1          | Знает базовые понятия дефектологии                                                                                                                                                         |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-9.2          | Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития                                                                                                 |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-9.3          | Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде                                                                                                            |
|                 | Самоорганизация и командная работа                                                                                                                                                         |
|                 | Психология профессионального успеха                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-10           | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                               |
|                 | Экономика предприятия                                                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-10.1         | Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике                                                                  |
|                 | Экономика предприятия                                                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-10.2         | Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений                |
|                 | Экономика предприятия                                                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-10.3         | Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками |
|                 | Экономика предприятия                                                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                       |
| УК-11           | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                       |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                 |
|                 | Правоведение                                                                                                                                                                               |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |
| УК-11.1         | Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                        |
|                 | Правоведение                                                                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |
| УК-11.2         | Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                        |
|                 | Правоведение                                                                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |
| УК-11.3         | Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону                                                                                       |
|                 | История (история России, всеобщая история)                                                                                                                                                        |
|                 | Правоведение                                                                                                                                                                                      |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |
| ОПК-1           | Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности                                                                      |
|                 | Физика                                                                                                                                                                                            |
|                 | Высшая математика                                                                                                                                                                                 |
|                 | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                 |
|                 | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                         |
|                 | Прикладная механика                                                                                                                                                                               |
|                 | Теоретическая механика                                                                                                                                                                            |
|                 | Соппротивление материалов                                                                                                                                                                         |
|                 | Детали машин                                                                                                                                                                                      |
|                 | Электротехника                                                                                                                                                                                    |
|                 | Вычислительная математика                                                                                                                                                                         |
|                 | Химические реакторы                                                                                                                                                                               |
|                 | Материаловедение                                                                                                                                                                                  |
|                 | Математическое моделирование технологических процессов                                                                                                                                            |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                              |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-1.1         | Знает фундаментальные законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, основы проектирования технических объектов, закономерности протекания химических превращений в масштабах промышленного оборудования                                                                |
|                 | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Высшая математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теоретическая механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Сопротивление материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Детали машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Материаловедение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Математическое моделирование технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-1.2         | Умеет применять законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, закономерности протекания химических превращений, планировать и ставить научный эксперимент, обрабатывать результаты измерений, применять фундаментальные физические законы для решения инженерных задач |
|                 | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Высшая математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теоретическая механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Сопротивление материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Детали машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Материаловедение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Математическое моделирование технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-1.3         | Владеет навыками применения законов и понятий математических, естественнонаучных и инженерных знаний, методами исследования физико-химических свойств материалов и изделий в соответствии со спецификой специальности, навыками работы с измерительными приборами и математическими методами обработки экспериментальных результатов, навыками компьютерного моделирования |
|                 | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Высшая математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Прикладная механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теоретическая механика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Сопротивление материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Детали машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Химические реакторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Материаловедение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Математическое моделирование технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-2           | Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов                                                                                                                                                                                |
|                 | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-2.1         | Знает фундаментальные законы и понятия химии и химической технологии, методику проектирования химико-технических систем, источники научно-технологической информации в профессиональной сфере, теоретические основы различных методов анализа                                                                                                       |
|                 | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-2.2         | Умеет выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор, проводить анализ соединения с использованием химических, аналитических и физико-химических методов разработать технологию химической реакции в ходе ее логического проектирования и постановки технологического эксперимента |
|                 | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-2.3         | Владет методами математической статистики для обработки результатов активного и пассивного эксперимента, навыками проведения химического и физико-химического анализа, интерпретации полученных результатов, представления результатов анализа                                                                                                      |
|                 | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Органическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Физическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Коллоидная химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Общая химическая технология                                                                                                                                                                               |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                     |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                  |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-3           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;                                                                |
|                 | Информационные технологии                                                                                                                                                                                 |
|                 | Защита информации                                                                                                                                                                                         |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-3.1         | Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли                                                                                                                               |
|                 | Информационные технологии                                                                                                                                                                                 |
|                 | Защита информации                                                                                                                                                                                         |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-3.2         | Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи                                                                                                                  |
|                 | Информационные технологии                                                                                                                                                                                 |
|                 | Защита информации                                                                                                                                                                                         |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-3.3         | Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                           |
|                 | Информационные технологии                                                                                                                                                                                 |
|                 | Защита информации                                                                                                                                                                                         |
|                 | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-4           | Способен организовывать самостоятельную и коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                     |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                  |
|                 | Введение в специальность                                                                                                                                                                                  |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| ОПК-4.1         | Знает методы управления человеческими ресурсами, формулировки целей и задачи исследования, критерии оценки результатов исследования                                                                       |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                     |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Введение в специальность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК-4.2         | Умеет формулировать цели и задачи научного и практического исследования, проводить научные исследования в соответствующей области знаний, науки и техники, проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Введение в специальность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК-4.3         | Владеет навыками управления трудовым коллективом и производственными процессами, организации самостоятельной и коллективной производственной и научно-исследовательской деятельности, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок                                                                                                                                    |
|                 | Системы управления химико-технологическими процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Техническая термодинамика и теплотехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Введение в специальность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-1            | Способен применять знания о физико-химических, физических и механических свойствах индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов и их отдельных компонентов, системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности при разработке, проектировании новых изделий и технологии производства энергонасыщенных материалов                                                 |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Химическая физика горения и взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Основы теории взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК-1.1          | Знает классификацию энергонасыщенных материалов, их свойства, формы протекания разложения энергонасыщенных материалов, методики определения взрывчато-энергетических характеристик, области применения, влияния физико-химических, структурно-механических свойств на технологию переработки материалов в изделия с учетом требований промышленной безопасности |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Химическая физика горения и взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Основы теории взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1.2          | Умеет выбирать оптимальные и безопасные варианты проведения процессов получения составов энергонасыщенных материалов и переработки энергонасыщенных материалов в изделия, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия                                     |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Химическая физика горения и взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Основы теории взрыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-1.3          | Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей, принципами выбора энергонасыщенных материалов с учетом категории опасности технологии их производства и проектировании оборудования |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                             |
|                 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                            |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                     |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                            |
|                 | Химическая физика горения и взрыва                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы теории взрыва                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                        |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                 |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                 |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                 |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2            | Способен осуществлять производственный контроль требований промышленной безопасности при производстве и в технологиях переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям                                  |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                             |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                        |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                              |
|                 | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                       |
|                 | Теория и технология уплотнения                                                                                                                                                                                       |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                      |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                            |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                              |
|                 | Теория и технология литьевых способов переработки                                                                                                                                                                    |
|                 | Химическая технология инициирующих и бризантных энергонасыщенных материалов                                                                                                                                          |
|                 | Теоретические основы получения порохов                                                                                                                                                                               |
|                 | Методы получения и анализа наноматериалов различного назначения                                                                                                                                                      |
|                 | Технология производства пиротехнических изделий                                                                                                                                                                      |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                              |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                        |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                               |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-2.1          | Знает правила эксплуатации, меры предупреждения возникновения опасных и вредных производственных факторов при синтезе и переработке энергонасыщенных материалов в изделия, с заданными свойствами получаемые различными методами при соответствующих требованиях технологической безопасности на опасных производственных объектах |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Теория и технология уплотнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Теория и технология литьевых способов переработки                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Химическая технология инициирующих и бризантных энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Теоретические основы получения порохов                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Методы получения и анализа наноматериалов различного назначения                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Технология производства пиротехнических изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-2.2          | Умеет оценивать уровень технологической безопасности производства изделий из энергонасыщенных материалов, опираясь на взаимосвязь физико-химических свойств энергонасыщенных материалов, технологии формирования изделий и эксплуатационных свойств изделия; выбирать оптимальные и безопасные технологии переработки; выбирать оптимальную технологическую схему и оборудование |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Теория и технология уплотнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Теория и технология литьевых способов переработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Химическая технология инициирующих и бризантных энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Теоретические основы получения порохов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Методы получения и анализа наноматериалов различного назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Технология производства пиротехнических изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2.3          | Владеет навыками экспериментальных и теоретических исследований закономерностей переработки энергонасыщенных материалов в изделия, анализа данных по идентификации опасностей при различных технологиях переработки энергонасыщенных материалов и композиционных энергонасыщенных материалов в том числе и класса промышленных взрывчатых веществ                                |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                              |
|                 | Теория и технология уплотнения                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Устройство и функционирование боеприпасов                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                     |
|                 | Теория и технология литьевых способов переработки                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Химическая технология иницирующих и бризантных энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                  |
|                 | Теоретические основы получения порохов                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Методы получения и анализа наноматериалов различного назначения                                                                                                                                                                                             |
|                 | Технология производства пиротехнических изделий                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                               |
|                 | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                                                                                                                                                                       |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                      |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                 |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                             |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                        |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-3            | Способен организовывать контроль, разрабатывать планы мероприятий с учетом целей, задач и политикой бережливого производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с соблюдением требований промышленной безопасности и законодательства РФ |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                               |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                     |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                      |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                 |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                             |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-3.1          | Знает принципы планирования программ мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, основные технологические процессы и режимы производства в зависимости от физико-химических, структурно-механических свойств энергонасыщенных материалов, нормативные документы по процедурам контроля надзорных органов в сфере промышленной безопасности, порядок и структуру отчетной документации, основные положения и требования нормативных актов устанавливающих порядок проведения аудита и оценки рисков в сфере промышленной безопасности |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-3.2          | Умеет разрабатывать программы мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, осуществлять контроль выполнения нормативных требований, формировать собранные данные, заполнять формы для отчетов аудита по оценке рисков в сфере промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3.3          | Владеет принципами выбора энергонасыщенных материалов исходя из требований к изделиям при их эксплуатации и выполнения задач по эффективному их использованию, технического оснащения системы управления повышения качества с соблюдением норм и правил в области промышленной безопасности при формировании изделий из энергонасыщенных материалов               |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы промышленной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-4            | Способен оценивать уровень системы автоматизации и механизации процессов, алгоритмов функционирования технических устройств при проектировании оборудования и опасных производств по переработке энергонасыщенных материалов с целью определять соответствие технических устройств, зданий и сооружений предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Основы проектирования оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Конструирование и расчет элементов оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Защита оборудования от коррозии в производстве энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4.1          | Знает положения и требования правил производственного контроля при выполнении проектировочных работ опасных производств и оборудования, требующих соблюдения строгого алгоритма функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью выполнения требуемого качества изделий и не допущения возникновения аварийных ситуаций |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Основы проектирования оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Конструирование и расчет элементов оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Защита оборудования от коррозии в производстве энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4.2          | Умеет выполнять инженерные расчеты по проектированию опасных производств и оборудования, работающих по строгому алгоритму функционирования технических устройств, систем автоматизации и механизации процессов по переработке энергонасыщенных материалов с целью исключения возникновения аварийных ситуаций                                                                                                  |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Основы проектирования оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Конструирование и расчет элементов оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Защита оборудования от коррозии в производстве энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                               |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-4.3          | Владеет навыками оптимизации оборудования с учетом специфики производства с целью обеспечения требуемого уровня промышленной безопасности при проектировании устройств, зданий и сооружений                                                         |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                       |
|                 | Оборудование химических заводов                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Основы технического регулирования. Управление качеством                                                                                                                                                                                             |
|                 | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                                                                                                                                                             |
|                 | Основы проектирования оборудования химической промышленности                                                                                                                                                                                        |
|                 | Конструирование и расчет элементов оборудования                                                                                                                                                                                                     |
|                 | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии                                                                                                                                                                                            |
|                 | Защита оборудования от коррозии в производстве энергонасыщенных материалов                                                                                                                                                                          |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                               |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                |
|                 | Разработка конструкторской документации                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-5            | Способен использовать современные риск-ориентированные методы обеспечения промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов                                                                                                         |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                             |
|                 | Защита интеллектуальной собственности и патентование                                                                                                                                                                                                |
|                 | Метрология, стандартизация и сертификация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                     |
|                 | Сертификация и менеджмент качества энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                            |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (научно- исследовательская работа)                                                                                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                               |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-5.1          | Знает общие методы и приемы работы с программными пакетами по оценке частоты эскалации аварийных ситуаций, методологию моделирования и проектирования при возникновении дерева событий внештатных ситуаций производства энергонасыщенных материалов |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                            |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                               |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                         |
|                 | Защита интеллектуальной собственности и патентование                                                                                                                                            |
|                 | Метрология, стандартизация и сертификация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                 |
|                 | Сертификация и менеджмент качества энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                            |
|                 | Производственная практика (научно- исследовательская работа)                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                     |
| ПК-5.2          | Умеет разрабатывать проекты и модели внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов                                                                            |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                        |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                         |
|                 | Защита интеллектуальной собственности и патентование                                                                                                                                            |
|                 | Метрология, стандартизация и сертификация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                 |
|                 | Сертификация и менеджмент качества энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                            |
|                 | Производственная практика (научно- исследовательская работа)                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                     |
| ПК-5.3          | Владеет прикладным программным обеспечением, применяемым для моделирования и автоматизированного проектирования внештатных ситуаций дерева событий на производствах энергонасыщенных материалов |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                        |
|                 | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                         |
|                 | Защита интеллектуальной собственности и патентование                                                                                                                                            |
|                 | Метрология, стандартизация и сертификация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                 |
|                 | Сертификация и менеджмент качества энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                        |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                            |
|                 | Производственная практика (научно- исследовательская работа)                                                                                                                                    |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                           |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |
|                 | Основы научных исследований                                                                                                                                                                     |
| ПК-6            | Способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности при утилизации энергонасыщенных материалов и боеприпасов                                                         |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка энергонасыщенных составов на основе утилизируемых материалов                                                                                                                                                                                    |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                     |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                       |
| ПК-6.1          | Знает методологию контроля за соблюдением правил эксплуатации, принципов организации производств, занятых утилизацией энергонасыщенных материалов и изделий для обеспечения организационно-технических, экологических требований промышленной безопасности |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка энергонасыщенных составов на основе утилизируемых материалов                                                                                                                                                                                    |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                     |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                                                       |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                       |
| ПК-6.2          | Умеет ставить и формулировать задачи по промышленной безопасности на производствах утилизации изделий и переработки утилизируемых энергонасыщенных материалов                                                                                              |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                              |
|                 | Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Разработка энергонасыщенных составов на основе утилизируемых материалов                                                                                                                                                                                    |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                     |

| Код компетенции | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                             |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                            |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                             |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                             |
| ПК-6.3          | Владеет навыками контроля выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности на производствах расснаряжения боеприпасов и технологий конверсионной продукции |
|                 | Дисциплины специализации                                                                                                                                                                                                         |
|                 | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                    |
|                 | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                    |
|                 | Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                                                 |
|                 | Разработка энергонасыщенных составов на основе утилизируемых материалов                                                                                                                                                          |
|                 | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                                                           |
|                 | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий                                                                                                                      |
|                 | Производственная практика (технологическая практика)                                                                                                                                                                             |
|                 | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                                                                                                            |
|                 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                                                                             |
|                 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                             |

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов - прием 2022 года

6. Матрица компетенций (по дисциплинам)

| №   | Наименование                                           | Коды компетенций                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                      | 3                                                                                        |
| 1.  | Философия                                              | УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3                               |
| 2.  | История (история России, всеобщая история)             | УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3                           |
| 3.  | Иностранный язык                                       | УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3                                                             |
| 4.  | Правоведение                                           | УК-1, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3                           |
| 5.  | Физическая культура и спорт                            | УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3                                                             |
| 6.  | Основы проектной деятельности                          | УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3                                                             |
| 7.  | Самоорганизация и командная работа                     | УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3 |
| 8.  | Русский язык и деловые коммуникации                    | УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3                                                             |
| 9.  | Безопасность жизнедеятельности                         | УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3                                                             |
| 10. | Экономика предприятия                                  | УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3                                                         |
| 11. | Информационные технологии                              | ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3                                                         |
| 12. | Физика                                                 | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 13. | Высшая математика                                      | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 14. | Экология                                               | УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3                                                             |
| 15. | Инженерная и компьютерная графика                      | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 16. | Процессы и аппараты химической технологии              | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 17. | Общая и неорганическая химия                           | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 18. | Органическая химия                                     | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 19. | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 20. | Физическая химия                                       | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 21. | Коллоидная химия                                       | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 22. | Общая химическая технология                            | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                         |
| 23. | Прикладная механика                                    | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 24. | Теоретическая механика                                 | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 25. | Сопротивление материалов                               | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 26. | Детали машин                                           | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |
| 27. | Системы управления химико-технологическими процессами  | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3                       |
| 28. | Техническая термодинамика и теплотехника               | ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3                       |
| 29. | Электротехника                                         | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                         |

| №<br>1 | Наименование<br>2                                                                             | Коды компетенций<br>3                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30.    | Вычислительная математика                                                                     | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                                                                                     |
| 31.    | Химические реакторы                                                                           | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3                                                                                       |
| 32.    | Материаловедение                                                                              | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                                                                                     |
| 33.    | Психология профессионального успеха                                                           | УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3                                                                                           |
| 34.    | Введение в специальность                                                                      | ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3                                                                                                                     |
| 35.    | Математическое моделирование технологических процессов                                        | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3                                                                                                                     |
| 36.    | Защита информации                                                                             | ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3                                                                                                                     |
| 37.    | Дисциплины специализации                                                                      | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 38.    | Основы экспертизы промышленной безопасности производств энергонасыщенных материалов и изделий | ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                                           |
| 39.    | Промышленная безопасность при производстве и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                             |
| 40.    | Оценка и анализ риска производств энергонасыщенных материалов и изделий                       | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                           |
| 41.    | Технологическая безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий                | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                         |
| 42.    | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов                                     | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                                                                                                                         |
| 43.    | Теория и технология уплотнения                                                                | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                         |
| 44.    | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                              | УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3                                                                                                                         |
| 45.    | Оборудование химических заводов                                                               | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                             |
| 46.    | Основы промышленной безопасности                                                              | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                                                                           |
| 47.    | Основы технического регулирования. Управление качеством                                       | ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                           |
| 48.    | Защита интеллектуальной собственности и патентование                                          | ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                         |
| 49.    | Устройство и функционирование боеприпасов                                                     | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                           |
| 50.    | Технологические процессы переработки энергонасыщенных материалов в изделия по отраслям:       | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                                                                           |
| 51.    | Теория и технология литьевых способов переработки                                             | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                         |
| 52.    | Химическая технология иницирующих и бризантных энергонасыщенных материалов                    | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                         |

| №<br>1 | Наименование<br>2                                                                                           | Коды компетенций<br>3                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53.    | Теоретические основы получения порохов                                                                      | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                                     |
| 54.    | Методы получения и анализа наноматериалов различного назначения                                             | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                                     |
| 55.    | Технология производства пиротехнических изделий                                                             | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                                                     |
| 56.    | Технологическая подготовка и проектирование производств                                                     | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                         |
| 57.    | Утилизация энергонасыщенных материалов и изделий                                                            | ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                                                                                     |
| 58.    | Разработка энергонасыщенных составов на основе утилизируемых материалов                                     | ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                                                                                     |
| 59.    | Химическая физика горения и взрыва                                                                          | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                                                                                                                                     |
| 60.    | Основы теории взрыва                                                                                        | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                                                                                                                                     |
| 61.    | Свойства, технология переработки и применения промышленных взрывчатых веществ                               | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                       |
| 62.    | Технология и оборудование производств промышленных взрывчатых веществ                                       | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                                                                       |
| 63.    | Метрология, стандартизация и сертификация энергонасыщенных материалов и изделий                             | ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                                     |
| 64.    | Сертификация и менеджмент качества энергонасыщенных материалов и изделий                                    | ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                                     |
| 65.    | Правила эксплуатации производств энергонасыщенных материалов и изделий                                      | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                         |
| 66.    | Технологическая и экологическая безопасность производств и утилизации энергонасыщенных материалов и изделий | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                         |
| 67.    | Основы проектирования оборудования химической промышленности                                                | ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                                                                     |
| 68.    | Конструирование и расчет элементов оборудования                                                             | ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                                                                     |
| 69.    | Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии                                                    | ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                                                                     |
| 70.    | Защита оборудования от коррозии в производстве энергонасыщенных материалов                                  | ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                                                                     |
| 71.    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                 | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 |
| 72.    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                             | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                                                         |

| №   | Наименование                                                                         | Коды компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 73. | Производственная практика (технологическая практика)                                 | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 74. | Производственная практика (научно- исследовательская работа)                         | ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 75. | Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                | ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 76. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 77. | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3 |
| 78. | Разработка конструкторской документации                                              | ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 79. | Основы научных исследований                                                          | ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 80. | Искусственный интеллект в профессиональной сфере                                     | УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |