**Минобрнауки России**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

**УТВЕРЖДАЮ**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6C26100B3BEE1B4A0B1784419F8EDD67
Владелец: Корнеева Ольга Сергеевна
Действителен: с 04.05.2023 до 27.07.2024

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*План одобрен ученым советом Университета*
*Протокол № 9 от 25.05.2023 г.*

*Врио ректора_____Корнеева О.С.*

*«_25_»_____мая_____20_23_____г.*

**04.05.01**

подготовки специалистов

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Аналитическая химия

*Квалификация: Химик. Преподаватель химии*
*Форма обучения: очная*
*Срок обучения: 5 лет*

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2023*
*Образовательный стандарт № 652 от 13.07.2013*

# План Учебный план специалитета '04.05.01_2023++(Х-231).plx', код специальности 04.05.01, год начала подготовки 2023

| - | Форма контроля | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Семестр 1 | | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | | Семестр 3 | | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | |
| Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | 254 | 254 | | 9472 | 9472 | 5690.05 | 2835.55 | 946.4 | 25 | 228 | 90 | 246 | 18.7 | | 275.9 | 101.4 | 30 | 241 | 126 | 301 | 20.65 | | 361.95 | 101.4 | 25 | 201 | 75 | 276 | 16.95 | | 289.65 | 101.4 | 30 | 300 | 90 | 249 | 23.4 | | 388.2 | 101.4 |
| **Обязательная часть** | | | | | 184 | 184 | | 6624 | 6624 | 4005.65 | 1908.55 | 709.8 | 25 | 228 | 90 | 216 | 18.7 | | 245.9 | 101.4 | 30 | 241 | 126 | 265 | 20.65 | | 325.95 | 101.4 | 25 | 201 | 75 | 246 | 16.95 | | 259.65 | 101.4 | 30 | 300 | 90 | 213 | 23.4 | | 352.2 | 101.4 |
| **Модуль "Обязательный"** | **34** | **1126** | **2** | | 19 | **19** | | **684** | **684** | **447.9** | **168.5** | **67.6** | 4 | **20** | | **79** | **1.2** | | **43.8** | | 4 | **28** | | **88** | **1.6** | | **26.4** | | 3 | | | **60** | **2.2** | | **12** | **33.8** | 4 | **36** | | **36** | **4** | | **34.2** | **33.8** |
| История России | | 1 | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 118.6 | 25.4 | | 2 | 20 | | 34 | 1.1 | | 16.9 | | 2 | 28 | | 34 | 1.5 | | 8.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Иностранный язык | 3 | 12 | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 161.4 | 56.8 | 33.8 | 2 | | | 45 | 0.1 | | 26.9 | | 2 | | | 54 | 0.1 | | 17.9 | | 3 | | | 60 | 2.2 | | 12 | 33.8 | | | | | | | | |
| Философия | 4 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 76 | 34.2 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 36 | | 36 | 4 | | 34.2 | 33.8 |
| Безопасность жизнедеятельности | | 6 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 91.9 | 52.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль "Физическая культура и спорт"** | | **1** | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **30.5** | **41.5** | | 2 | **8** | | **22** | **0.5** | | **41.5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физическая культура | | 1 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 30.5 | 41.5 | | 2 | 8 | | 22 | 0.5 | | 41.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль "Развитие личности"** | | **12345** | | | 11 | **11** | | **396** | **396** | **231.75** | **164.25** | | 2 | **20** | | **40** | **1.1** | | **10.9** | | 3 | **15** | | **15** | **0.85** | | **77.15** | | 2 | **30** | | **15** | **1.6** | | **25.4** | | 2 | **30** | | **15** | **1.6** | | **25.4** | |
| Основы российской государственности | | 1 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 61.1 | 10.9 | | 2 | 20 | | 40 | 1.1 | | 10.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы формирования личности (Социология, Культурология, Психология, Правоведение) | | 2 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 30.85 | 77.15 | | | | | | | | | | 3 | 15 | | 15 | 0.85 | | 77.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы проектного обучения | | 34 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 93.2 | 50.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 30 | | 15 | 1.6 | | 25.4 | | 2 | 30 | | 15 | 1.6 | | 25.4 | |
| Финансовая культура и безопасность | | 5 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 46.6 | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль "Химия"** | **123456667 8** | **1** | | **2466** | 75 | **75** | | **2700** | **2700** | **1695.6** | **632.6** | **371.8** | 6 | **60** | **45** | **30** | **5.3** | | **41.9** | **33.8** | 9 | **72** | **54** | **72** | **7.3** | | **84.9** | **33.8** | 6 | **30** | **45** | **45** | **3.7** | | **58.5** | **33.8** | 9 | **72** | **72** | **72** | **7.3** | | **66.9** | **33.8** |
| Неорганическая химия | 12 | 1 | | 2 | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 345.6 | 126.8 | 67.6 | 6 | 60 | 45 | 30 | 5.3 | | 41.9 | 33.8 | 9 | 72 | 54 | 72 | 7.3 | | 84.9 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аналитическая химия | 34 | | | 4 | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 347 | 125.4 | 67.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 30 | 45 | 45 | 3.7 | | 58.5 | 33.8 | 9 | 72 | 72 | 72 | 7.3 | | 66.9 | 33.8 |
| Органическая химия | 56 | | | 6 | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 360.5 | 111.9 | 67.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физическая химия | 56 | | | 6 | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 360.5 | 111.9 | 67.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовая химия | 6 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 76.9 | 33.3 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Коллоидная химия | 7 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 110.2 | 72 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Высокомолекулярные соединения | 8 | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 94.9 | 51.3 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль "Общеобразовательный"** | **112234** | **122334456** | | | 55 | **55** | | **1980** | **1980** | **1103.1** | **674.1** | **202.8** | 7 | **60** | | **45** | **7.5** | | **71.9** | **67.6** | 14 | **126** | **72** | **90** | **10.9** | | **137.5** | **67.6** | 14 | **141** | **30** | **126** | **9.45** | | **163.75** | **33.8** | 15 | **162** | **18** | **90** | **10.5** | | **225.7** | **33.8** |
| Информатика | 12 | | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 124.7 | 59.7 | 67.6 | 3 | 30 | | 15 | 3.7 | | 25.5 | 33.8 | 4 | 36 | 36 | | 4 | | 34.2 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Математика | 123 | 124 | | | 19 | 19 | 36 | 684 | 684 | 345.15 | 237.45 | 101.4 | 4 | 30 | | 30 | 3.8 | | 46.4 | 33.8 | 5 | 36 | | 54 | 4.1 | | 52.1 | 33.8 | 5 | 45 | | 45 | 4.45 | | 51.75 | 33.8 | 5 | 54 | | 36 | 2.8 | | 87.2 | |
| История и методология химии | | 3 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 73.9 | 34.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 36 | | 36 | 1.9 | | 34.1 | | | | | | | | | |
| Физика | 4 | 23 | | | 17 | 17 | 36 | 612 | 612 | 379.8 | 198.4 | 33.8 | | | | | | | | | 5 | 54 | 36 | 36 | 2.8 | | 51.2 | | 6 | 60 | 30 | 45 | 3.1 | | 77.9 | | 6 | 54 | 18 | 36 | 4.9 | | 69.3 | 33.8 |
| Метрология и стандартизация | | 5 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 30.85 | 41.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экономика | | 4 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 74.8 | 69.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 54 | | 18 | 2.8 | | 69.2 | |
| Биология с основами экологии | | 6 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 73.9 | 34.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль "Общепрофессиональный"** | **57** | **1577** | | | 22 | **22** | | **792** | **792** | **496.8** | **227.6** | **67.6** | 4 | **60** | **45** | | **3.1** | | **35.9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Химические основы жизнедеятельности | | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 108.1 | 35.9 | | 4 | 60 | 45 | | 3.1 | | 35.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физические методы исследования | | 5 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 76.6 | 31.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кристаллохимия | 5 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48.7 | 25.5 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строение вещества | 7 | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 109.45 | 36.75 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Химические основы биологических процессов | | 7 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 107.35 | 72.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вычислительные методы в химии | | 7 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 46.6 | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | 70 | 70 | | 2848 | 2848 | 1684.4 | 927 | 236.6 | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Современные методы анализа | 8 | | | 8 | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 96.4 | 85.8 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наноматериалы. Основы нанотехнологий | | 8 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 92.8 | 51.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Организация аналитического контроля качества на производстве | А | 9 | | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 141.55 | 112.65 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы анализа биологических и особых объектов | А | 9 | | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 141.55 | 112.65 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компьютерные технологии в химии | | 9 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 77.35 | 30.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Основы химической технологии** | **78** | | | **8** | 12 | **12** | | **432** | **432** | **278.75** | **85.65** | **67.6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тепло- и массоперенос | 7 | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 109.45 | 36.75 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Химическая технология | 8 | | | 8 | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 169.3 | 48.9 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Современная пищевая химия | 9 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 79.45 | 30.75 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Перевод, аннотирование и реферирование научно-технической литературы | | 6 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36.1 | 35.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы разделения и концентрирования | | 8 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 92.8 | 15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обработки химических данных | | 8 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 129.7 | 50.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы планирования и организации эксперимента | | 6 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 55.9 | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Современная химия и химическая безопасность | 9 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 125.2 | 57 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Химия будущего | | А | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 41.6 | 30.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | **9** | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **77.35** | **30.65** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методика преподавания химии | | 9 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 77.35 | 30.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы педагогики | | 9 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 77.35 | 30.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.** | | **8** | | | 2 | **2** | | **72** | **72** | **55.9** | **16.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Управление интеллектуальной собственностью | | 8 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 55.9 | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

План Учебный план специалитета '04.05.01_2023++(Х-231).plx', код специальности 04.05.01, год начала подготовки 2023

| Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | | | | Курс 5 | | | | | | | | | | | | | | | Закреп ленная |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Семестр 5 | | | | | | | | Семестр 6 | | | | | | | | Семестр 7 | | | | | | | | Семестр 8 | | | | | | | | Семестр 9 | | | | | | | | Семестр А | | | | | | | | |
| з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Конт роль | Код |
| 24 | 225 | 120 | 180 | 18.15 | | 283.45 | 101.4 | 31 | 306 | 198 | 216 | 25.3 | | 269.3 | 101.4 | 23 | 225 | 135 | 105 | 18.05 | | 243.55 | 101.4 | 32 | 396 | 162 | 144 | 29.8 | | 318.8 | 101.4 | 24 | 285 | 90 | 120 | 19.05 | | 282.35 | 67.6 | 10 | 110 | 50 | | 10 | | 122.4 | 67.6 | |
| 24 | 225 | 120 | 150 | 18.15 | | 249.45 | 101.4 | 27 | 270 | 198 | 162 | 23.3 | | 217.3 | 101.4 | 18 | 180 | 105 | 75 | 13.6 | | 206.8 | 67.6 | 5 | 54 | 36 | | 4.9 | | 51.3 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 4 | **36** | **36** | **18** | **1.9** | | **52.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | 4 | 36 | 36 | 18 | 1.9 | | 52.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| 2 | **30** | | **15** | **1.6** | | **25.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| 2 | 30 | | 15 | 1.6 | | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| 14 | **120** | **105** | **75** | **10.4** | | **126** | **67.6** | 20 | **198** | **126** | **144** | **19.5** | | **131.1** | **101.4** | 6 | **60** | **45** | | **5.2** | | **72** | **33.8** | 5 | **54** | **36** | | **4.9** | | **51.3** | **33.8** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 7 | 60 | 60 | 30 | 5.2 | | 63 | 33.8 | 8 | 72 | 72 | 54 | 7.3 | | 48.9 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 7 | 60 | 45 | 45 | 5.2 | | 63 | 33.8 | 8 | 72 | 54 | 72 | 7.3 | | 48.9 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | 4 | 54 | | 18 | 4.9 | | 33.3 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 60 | 45 | | 5.2 | | 72 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 54 | 36 | | 4.9 | | 51.3 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 2 | **15** | | **15** | **0.85** | | **41.15** | | 3 | **36** | **36** | | **1.9** | | **34.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 2 | 15 | | 15 | 0.85 | | 41.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | 3 | 36 | 36 | | 1.9 | | 34.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 |
| 6 | **60** | **15** | **45** | **5.3** | | **56.9** | **33.8** | | | | | | | | | 12 | **120** | **60** | **75** | **8.4** | | **134.8** | **33.8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 3 | 30 | 15 | 30 | 1.6 | | 31.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 3 | 30 | | 15 | 3.7 | | 25.5 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 30 | 30 | 4.45 | | 36.75 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 30 | 30 | 2.35 | | 72.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 27 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 30 | | 15 | 1.6 | | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | 30 | | | 34 | | 4 | 36 | | 54 | 2 | | 52 | | 5 | 45 | 30 | 30 | 4.45 | | 36.75 | 33.8 | 27 | 342 | 126 | 144 | 24.9 | | 267.5 | 67.6 | 24 | 285 | 90 | 120 | 19.05 | | 282.35 | 67.6 | 10 | 110 | 50 | | 10 | | 122.4 | 67.6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 54 | 36 | | 6.4 | | 85.8 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 54 | | 36 | 2.8 | | 51.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 45 | | 30 | 2.35 | | 66.65 | | 4 | 40 | 20 | | 4.2 | | 46 | 33.8 | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 45 | 30 | | 2.35 | | 66.65 | | 4 | 40 | 20 | | 4.2 | | 46 | 33.8 | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 45 | | 30 | 2.35 | | 30.65 | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | **45** | **30** | **30** | **4.45** | | **36.75** | **33.8** | 7 | **72** | **54** | **36** | **7.3** | | **48.9** | **33.8** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 45 | 30 | 30 | 4.45 | | 36.75 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 72 | 54 | 36 | 7.3 | | 48.9 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 45 | | 30 | 4.45 | | 30.75 | 33.8 | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | 2 | | | 36 | 0.1 | | 35.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 54 | 36 | | 2.8 | | 15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 72 | | 54 | 3.7 | | 50.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | 2 | 36 | | 18 | 1.9 | | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 60 | 60 | | 5.2 | | 57 | 33.8 | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 30 | 10 | | 1.6 | | 30.4 | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **45** | | **30** | **2.35** | | **30.65** | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 45 | | 30 | 2.35 | | 30.65 | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 45 | | 30 | 2.35 | | 30.65 | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | **36** | | **18** | **1.9** | | **16.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 36 | | 18 | 1.9 | | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

План Учебный план специалитета '04.05.01_2023++(Х-231).plx', код специальности 04.05.01, год начала подготовки 2023

| - | Форма контроля | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Семестр 1 | | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | | Семестр 3 | | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | |
| Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль |
| Защита интеллектуальной собственности | | 8 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 55.9 | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту** | | **12345** | | | | | | **328** | **328** | **162** | **166** | | | | | **30** | | | **30** | | | | | **36** | | | **36** | | | | | **30** | | | **30** | | | | | **36** | | | **36** | |
| Гимнастика | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Легкая атлетика | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт) | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Борьба | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Баскетбол | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Волейбол | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Футбол (футзал) | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Спортивное ориентирование | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| Общая физическая подготовка | | 12345 | | | | | | 328 | 328 | 162 | 166 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | | | | | 30 | | | 30 | | | | | 36 | | | 36 | |
| **Блок 2.Практика** | | | | | 40 | 40 | | 1440 | 1440 | 1440 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | |
| **Обязательная часть** | | | | | 10 | 10 | | 360 | 360 | 360 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебная практика (ознакомительная практика) | | | 2 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственная практика (преддипломная практика) | | | А | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | 30 | 30 | | 1080 | 1080 | 1080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | |
| Производственная практика (организационно-управленческая практика) | | | 4 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | |
| Производственная практика (технологическая практика) | | | 6 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | | 8 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственная практика (опытно-конструкторская практика) | | | А | | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | 540 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | 6 | 6 | | 216 | 216 | 13.5 | 202.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 13.5 | 202.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | 4 | 4 | | 144 | 144 | 102.5 | 41.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тест-методы анализа в производстве и быту | | 7 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 55.9 | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Анализ природных и производственных газов | | 7 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 46.6 | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

План Учебный план специалитета '04.05.01_2023++(Х-231).plx', код специальности 04.05.01, год начала подготовки 2023

| Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 5 | | | | | | | | | | | | | | | | Закрепленная |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Семестр 5 | | | | | | | | Семестр 6 | | | | | | | | Семестр 7 | | | | | | | | Семестр 8 | | | | | | | | Семестр 9 | | | | | | | | Семестр А | | | | | | | | |
| з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРо | ифКР | СР | Контроль | Код |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 36 | | 18 | 1.9 | | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |
| | | | **30** | | | **34** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | 30 | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | 20 | | | | 480 | 240 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | 13 |
| | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | 15 | | | | 360 | 180 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 120 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | | 360 | 180 | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 13.5 | | 202.5 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 13.5 | | 202.5 | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 66 | 15 | 18 | 3.5 | | 41.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 36 | | 18 | 1.9 | | 16.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 30 | 15 | | 1.6 | | 25.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Учебный план специалитета '04.05.01_2023++(Х-231).plx', код специальности 04.05.01, год начала подготовки 2023

| - | - | - | Общий объем в семестре | | Объем практической подготовки (акад. час) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наименование | Семестр/ Курс | з.е. | Часов | Итого | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | КРо пр. подгот | ифКР пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | | | | |
| | Современные методы анализа | 8 | 6 | 216 | **36** | | **36** | | | | | |
| | Наноматериалы. Основы нанотехнологий | 8 | 4 | 144 | **36** | | | **36** | | | | |
| | Организация аналитического контроля качества на производстве | 9 | 4 | 144 | **30** | | | **30** | | | | |
| | | 10 | 4 | 144 | **20** | | **20** | | | | | |
| | Основы анализа биологических и особых объектов | 9 | 4 | 144 | **30** | | **30** | | | | | |
| | | 10 | 4 | 144 | **20** | | **20** | | | | | |
| | Компьютерные технологии в химии | 9 | 3 | 108 | **30** | | | **30** | | | | |
| | Тепло- и массоперенос | 7 | 5 | 180 | **60** | | **30** | **30** | | | | |
| | Химическая технология | 8 | 7 | 252 | **90** | | **54** | **36** | | | | |
| | Современная пищевая химия | 9 | 4 | 144 | **30** | | | **30** | | | | |
| | Перевод, аннотирование и реферирование научно-технической литературы | 6 | 2 | 72 | **36** | | | **36** | | | | |
| | Методы разделения и концентрирования | 8 | 3 | 108 | **36** | | **36** | | | | | |
| | Методы обработки химических данных | 8 | 5 | 180 | **54** | | | **54** | | | | |
| | Основы планирования и организации эксперимента | 6 | 2 | 72 | **18** | | | **18** | | | | |
| | Современная химия и химическая безопасность | 9 | 6 | 216 | **60** | | **60** | | | | | |
| | Химия будущего | 10 | 2 | 72 | **10** | | **10** | | | | | |
| | Методика преподавания химии | 9 | 3 | 108 | **30** | | | **30** | | | | |
| | *Основы педагогики* | *9* | *3* | *108* | *30* | | | *30* | | | | |
| | Управление интеллектуальной собственностью | 8 | 2 | 72 | **18** | | | **18** | | | | |
| | *Защита интеллектуальной собственности* | *8* | *2* | *72* | *18* | | | *18* | | | | |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | | | | | | | |
| | Производственная практика (организационно-управленческая практика) | 4 | 5 | 180 | **180** | | | | **120** | **60** | | |
| | Производственная практика (технологическая практика) | 6 | 5 | 180 | **180** | | | | **120** | **60** | | |
| | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | 8 | 5 | 180 | **180** | | | | **120** | **60** | | |

| - | - | - | Общий объем в семестре | | Объем практической подготовки (акад. час) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наименование | Семестр/ Курс | з.е. | Часов | Итого | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | КРо пр. подгот | ифКР пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| | Производственная практика (опытно-конструкторская практика) | 10 | 15 | 540 | **540** | | | | **360** | **180** | | |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | | | | | | | | |
| | Тест-методы анализа в производстве и быту | 7 | 2 | 72 | **18** | | | **18** | | | | |
| | Анализ природных и производственных газов | 7 | 2 | 72 | **15** | | **15** | | | | | |