

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 10 от 29.06.2017

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

08.04.01

Направление 08.04.01 Строительство, направленность "Водоснабжение и водоотведение"

Кафедра: Водоснабжение, водоотведение и гидротехника  
Факультет: Институт инженерной экологии

|  |
|--|
| Квалификация: <u>Магистр</u>                         |
| Программа подготовки: <u>прикладная магистратура</u> |
| Форма обучения: <u>Очная</u>                         |
| Срок обучения: <u>2г</u>                             |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| +                                   | <u>Виды профессиональной деятельности</u>                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <u>инновационная, изыскательская и проектно-расчетная</u> |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 1419 от 30.10.2014

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР \_\_\_\_\_ / Болдырев С.А./

Начальник УМО \_\_\_\_\_ / Голубинская Т.В./

Декан \_\_\_\_\_ / Толушов С.А./

Руководитель магистерской программой \_\_\_\_\_ / Гришин Б.М./

УТВЕРЖДАЮ



Скачков Ю.П.

29.06.2017 г.

| -                                  | -             | -   | Форма контроля |          |             |    |    |     | з.е.       |           | -  | Итого акад.часов |            |            |              |           |
|------------------------------------|---------------|---|----------------|----------|-------------|----|----|-----|------------|-----------|----|------------------|------------|------------|--------------|-----------|
|                                    |               |   | Экзамен        | Зачет    | Зачет с оц. | КП | КР | РГР | Экспертное | Факт      |    | Часов в з.е.     | Экспертное | По плану   | Контакт часы | СР        |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |               |   |                |          |             |    |    |     |            |           |    |                  |            |            |              |           |
| <b>Базовая часть</b>               |               |   |                |          |             |    |    |     |            |           |    |                  |            |            |              |           |
| +                                  | Б1.Б.01       | Математическое моделирование  |                | 1        |             |    | 1  |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |
| +                                  | Б1.Б.02       | Специальные разделы высшей математики                                     |                | 2        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 18         | 54           |           |
| +                                  | Б1.Б.03       | Методология научных исследований  |                | 2        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 18         | 90           |           |
| +                                  | Б1.Б.04       | Информационные технологии в строительстве                                 | 2              |          |             |    | 2  |     | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 36         | 72           | 36        |
| +                                  | Б1.Б.05       | Деловой иностранный язык  |                | 1        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 18         | 54           |           |
| +                                  | Б1.Б.06       | Методы решения научно-технических задач в строительстве                   |                | 2        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 18         | 54           |           |
| +                                  | Б1.Б.07       | Психология и педагогика высшей школы                                      |                | 1        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 18         | 54           |           |
| +                                  | Б1.Б.08       | Русский язык как средство делового общения                                |                | 1        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 36         | 36           |           |
|                                    |               |   |                |          |             |    |    |     | <b>20</b>  | <b>20</b> |    | <b>720</b>       | <b>720</b> | <b>198</b> | <b>486</b>   | <b>36</b> |
| <b>Вариативная часть</b>           |               |   |                |          |             |    |    |     |            |           |    |                  |            |            |              |           |
| +                                  | Б1.В.01       | Интенсификация работы сооружений очистки поверхностного стока             | 2              |          |             |    |    |     | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 18         | 90           | 36        |
| +                                  | Б1.В.02       | Оптимизация процессов очистки природных вод                               | 1              |          |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 18         | 54           | 36        |
| +                                  | Б1.В.03       | Особенности систем водоснабжения и водоотведения малых населенных пунктов | 1              |          |             | 1  |    |     | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 36         | 72           | 36        |
| +                                  | Б1.В.04       | Оборудование и сооружения станций очистки сточных вод                     | 1              |          |             |    | 1  |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 18         | 54           | 36        |
| +                                  | Б1.В.05       | Совершенствование систем водоснабжения промышленных предприятий           | 2              |          |             | 2  |    |     | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 36         | 72           | 36        |
| +                                  | Б1.В.06       | Оборудование и сооружения станций очистки природных вод                   | 2              |          |             |    |    | 2   | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 18         | 90           | 36        |
| +                                  | Б1.В.07       | Совершенствование систем водоотведения промышленных предприятий           | 1              |          |             | 1  |    |     | 4          | 4         | 36 | 144              | 144        | 36         | 72           | 36        |
| +                                  | Б1.В.08       | Философские проблемы науки и техники                                      |                | 2        |             |    |    |     | 2          | 2         | 36 | 72               | 72         | 18         | 54           |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                     |                | <b>2</b> |             |    |    |     | <b>3</b>   | <b>3</b>  |    | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>36</b>  | <b>72</b>    |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01.01 | Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод                    |                | 2        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |
| -                                  | Б1.В.ДВ.01.02 | Оптимизация параметров водопроводной сети                                 |                | 2        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                     |                | <b>1</b> |             |    |    |     | <b>3</b>   | <b>3</b>  |    | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>18</b>  | <b>90</b>    |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02.01 | Физико-химические методы очистки сточных вод                              |                | 1        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 18         | 90           |           |
| -                                  | Б1.В.ДВ.02.02 | Мониторинг состояния водной среды и экологический аудит                   |                | 1        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 18         | 90           |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                     |                | <b>2</b> |             |    |    |     | <b>3</b>   | <b>3</b>  |    | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>36</b>  | <b>72</b>    |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.03.01 | Биологическая очистка высококонцентрированных сточных вод                 |                | 2        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |
| -                                  | Б1.В.ДВ.03.02 | Ресурсосберегающие технологии водоподготовки                              |                | 2        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                     |                | <b>1</b> |             |    |    |     | <b>3</b>   | <b>3</b>  |    | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>36</b>  | <b>72</b>    |           |
| +                                  | Б1.В.ДВ.04.01 | Электрохимические и мембранные методы очистки природных и сточных вод     |                | 1        |             |    |    |     | 3          | 3         | 36 | 108              | 108        | 36         | 72           |           |

| Курс 1   |           |           |           |            |           |           |          |           |           |            |           | Курс 2 |     |     |    |    |           |      |     |     |    | Закрепленная кафедра |              |    |           |   |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|--------|-----|-----|----|----|-----------|------|-----|-----|----|----------------------|--------------|----|-----------|---|
| Сем. 1   |           |           |           |            |           | Сем. 2    |          |           |           |            |           | Сем. 3 |     |     |    |    | Сем. 4    |      |     |     |    | Код                  | Наименование |    |           |   |
| з.е.     | Лек       | Лаб       | Пр        | СР         | Конт роль | з.е.      | Лек      | Лаб       | Пр        | СР         | Конт роль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр |                      |              | СР | Конт роль |   |
| 3        | 8         | 28        |           | 72         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 55        | Информационно-вычислительные системы        |
|          |           |           |           |            |           | 2         |          |           | 18        | 54         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 55        | Информационно-вычислительные системы        |
|          |           |           |           |            |           | 3         |          |           | 18        | 90         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 59        | История и философия                         |
|          |           |           |           |            |           | 4         | 8        | 28        |           | 72         | 36        |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 55        | Информационно-вычислительные системы        |
| 2        |           |           | 18        | 54         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 50        | Иностранные языки                           |
|          |           |           |           |            |           | 2         |          |           | 18        | 54         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 2        | 6         |           | 12        | 54         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 59        | История и философия                         |
| 2        | 18        |           | 18        | 36         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 50        | Иностранные языки                           |
| <b>9</b> | <b>32</b> | <b>28</b> | <b>48</b> | <b>216</b> |           | <b>11</b> | <b>8</b> | <b>28</b> | <b>54</b> | <b>270</b> | <b>36</b> |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    |           |   |
|          |           |           |           |            |           | 4         |          |           | 18        | 90         | 36        |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 3        | 8         |           | 10        | 54         | 36        |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 4        | 8         |           | 28        | 72         | 36        |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 3        | 6         |           | 12        | 54         | 36        |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 4         | 8        |           | 28        | 72         | 36        |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 4         |          |           | 18        | 90         | 36        |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 4        | 6         |           | 30        | 72         | 36        |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 2         | 6        |           | 12        | 54         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 59        | История и философия                         |
|          |           |           |           |            |           | 3         | <b>8</b> |           | <b>28</b> | <b>72</b>  |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    |           |   |
|          |           |           |           |            |           | 3         | 8        |           | 28        | 72         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 3         | 8        |           | 28        | 72         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 3        | <b>8</b>  |           | <b>10</b> | <b>90</b>  |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    |           |   |
| 3        | 8         |           | 10        | 90         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 3        | 8         |           | 10        | 90         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 3         | <b>6</b> |           | <b>30</b> | <b>72</b>  |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    |           |   |
|          |           |           |           |            |           | 3         | 6        |           | 30        | 72         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|          |           |           |           |            |           | 3         | 6        |           | 30        | 72         |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| 3        | <b>6</b>  |           | <b>30</b> | <b>72</b>  |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    |           |   |
| 3        | 6         |           | 30        | 72         |           |           |          |           |           |            |           |        |     |     |    |    |           |      |     |     |    |                      |              |    | 52        | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |

|   |               | Форма контроля  |         |       |             |    |    |     | з.е.       |      | Итого акад.часов |            |          |              |      |           |
|---|---------------|---|---------|-------|-------------|----|----|-----|------------|------|------------------|------------|----------|--------------|------|-----------|
| Считать в плане   | Индекс        | Наименование  | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е.     | Экспертное | По плану | Контакт часы | СР   | Конт роль |
| -   | Б1.В.ДВ.04.02 | Гидравлическое моделирование процессов очистки природных вод                        |         | 1     |             |    |    |     | 3          | 3    | 36               | 108        | 108      | 36           | 72   |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 40         | 40   |                  | 1440       | 1440     | 324          | 864  | 252       |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 60         | 60   |                  | 2160       | 2160     | 522          | 1350 | 288       |
| <b>Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b> |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| <b>Вариативная часть</b>  |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| +   | Б2.В.01(У)    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                   |         |       | 3           |    |    |     | 6          | 6    | 36               | 216        | 216      |              | 216  |           |
| +   | Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |         |       | 3           |    |    |     | 6          | 6    | 36               | 216        | 216      |              | 216  |           |
| +   | Б2.В.03(П)    | Технологическая   |         |       | 3           |    |    |     | 6          | 6    | 36               | 216        | 216      |              | 216  |           |
| +   | Б2.В.04(П)    | Научно-исследовательская работа   |         |       | 34          |    |    |     | 27         | 27   | 36               | 972        | 972      |              | 972  |           |
| +   | Б2.В.05(П)    | Преддипломная   |         |       | 4           |    |    |     | 6          | 6    | 36               | 216        | 216      |              | 216  |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 51         | 51   |                  | 1836       | 1836     |              | 1836 |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 51         | 51   |                  | 1836       | 1836     |              | 1836 |           |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>                         |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| <b>Базовая часть</b>  |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| +   | Б3.Б.01(Г)    | Подготовка и сдача государственного экзамена  |         |       |             |    |    |     | 3          | 3    | 36               | 108        | 108      | 36           | 72   |           |
| +   | Б3.Б.02(Д)    | Подготовка и защита ВКР   |         |       |             |    |    |     | 6          | 6    | 36               | 216        | 216      |              | 216  |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 9          | 9    |                  | 324        | 324      | 36           | 288  |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 9          | 9    |                  | 324        | 324      | 36           | 288  |           |
| <b>ФТД.Факультативы</b>   |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| <b>Вариативная часть</b>  |               |   |         |       |             |    |    |     |            |      |                  |            |          |              |      |           |
| +   | ФТД.В.01      | Оптимизация работы насосных агрегатов   |         | 1     |             |    |    |     | 2          | 2    | 36               | 72         | 72       | 18           | 54   |           |
| +   | ФТД.В.02      | Проектирование систем водоснабжения и водоотведения                                 |         | 3     |             |    |    |     | 2          | 2    | 36               | 72         | 72       | 18           | 54   |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 4          | 4    |                  | 144        | 144      | 36           | 108  |           |
|   |               |   |         |       |             |    |    |     | 4          | 4    |                  | 144        | 144      | 36           | 108  |           |

| Курс 1    |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | Курс 2    |          |     |           |            |           |           |     |     |    |            |           | Закрепленная кафедра |   |
|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------|-----|-----------|------------|-----------|-----------|-----|-----|----|------------|-----------|----------------------|---|
| Сем. 1    |           |           |            |            |            | Сем. 2    |           |           |            |            |            | Сем. 3    |          |     |           |            |           | Сем. 4    |     |     |    |            |           | Код                  | Наименование                                |
| з.е.      | Лек       | Лаб       | Пр         | СР         | Конт роль  | з.е.      | Лек       | Лаб       | Пр         | СР         | Конт роль  | з.е.      | Лек      | Лаб | Пр        | СР         | Конт роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | СР         | Конт роль |                      |   |
| 3         | 6         |           | 30         | 72         |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| <i>20</i> | <i>42</i> |           | <i>120</i> | <i>414</i> | <i>144</i> | <i>20</i> | <i>28</i> |           | <i>134</i> | <i>450</i> | <i>108</i> |           |          |     |           |            |           |           |     |     |    |            |           |                      |   |
| <i>29</i> | <i>74</i> | <i>28</i> | <i>168</i> | <i>630</i> | <i>144</i> | <i>31</i> | <i>36</i> | <i>28</i> | <i>188</i> | <i>720</i> | <i>144</i> |           |          |     |           |            |           |           |     |     |    |            |           |                      |   |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | 6         |          |     |           | 216        |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | 6         |          |     |           | 216        |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | 6         |          |     |           | 216        |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | 9         |          |     |           | 324        |           | 18        |     |     |    | 648        |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            | 6         |           |     |     |    | 216        |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | <i>27</i> |          |     |           | <i>972</i> |           | <i>24</i> |     |     |    | <i>864</i> |           |                      |   |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | <i>27</i> |          |     |           | <i>972</i> |           | <i>24</i> |     |     |    | <i>864</i> |           |                      |   |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            | 3         | 36        |     |     |    | 72         |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            | 6         |           |     |     |    | 216        |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            | <i>9</i>  | <i>36</i> |     |     |    | <i>288</i> |           |                      |   |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            | <i>9</i>  | <i>36</i> |     |     |    | <i>288</i> |           |                      |   |
| 2         | 6         |           | 12         | 54         |            |           |           |           |            |            |            |           |          |     |           |            |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
|           |           |           |            |            |            |           |           |           |            |            |            | 2         | 6        |     | 12        | 54         |           |           |     |     |    |            |           | 52                   | Водоснабжение, водоотведение и гидротехника |
| <i>2</i>  | <i>6</i>  |           | <i>12</i>  | <i>54</i>  |            |           |           |           |            |            |            | <i>2</i>  | <i>6</i> |     | <i>12</i> | <i>54</i>  |           |           |     |     |    |            |           |                      |   |
| <i>2</i>  | <i>6</i>  |           | <i>12</i>  | <i>54</i>  |            |           |           |           |            |            |            | <i>2</i>  | <i>6</i> |     | <i>12</i> | <i>54</i>  |           |           |     |     |    |            |           |                      |   |