

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 1 от 31.08.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры



15.06.01

Направление 15.06.01 Машиностроение

Направленность 05.04.13 Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты

Кафедра: Нефтегазового оборудования и транспортировки  
Отдел: подготовки и аттестации научно-педагогических кадров

|   |
|---|
| Квалификация: <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Форма обучения: <u>Очная</u>                                    |
| Срок получения образования: <u>4г</u>                           |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021  
Учебный год 2021-2022  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 881 от 30.07.2014

|  |
|--|
| <b>Виды профессиональной деятельности</b>  |
| научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения; |
| преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования   |

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе [подпись] / Колосов А.И./  
Начальник управления мониторинга и статистики [подпись] / Ломиогица Е.В./  
Начальник учебно-методического управления [подпись] / Мышовская Л.П./  
Начальник отдела подготовки и аттестации научно-педагогических кадров [подпись] / Провоторов И.А./  
Руководитель образовательной программы [подпись] / Валюхов С.Г./



| -  | -             | -  | Форма контроля |       |             |          | з.е.       |          | -   | Итого акад. часов |            |           |            |           |     |     |     |      |           |      |           |            |     |  |
|--|---------------|--|----------------|-------|-------------|----------|------------|----------|-----|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----|-----|-----|------|-----------|------|-----------|------------|-----|--|
|  |               |  | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | Рефе рат | Экспертное | Факт     |     | Часов в з.е.      | Экспертное | По плану  | Конт. раб. | Ауд.      | Лек | Пр  | СРП | Конс | ПРП       | СР   | Конт роль | Пр. подгот |     |  |
| <b>Блок 1.Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>                 |               |  |                |       |             |          |            |          | 30  | 30                |            | 1080      | 1080       | 276       | 276 | 168 | 108 |      |           |      | 669       | 135        | 16  |  |
| <b>Базовая часть</b>                                       |               |  |                |       |             |          |            |          | 9   | 9                 |            | 324       | 324        | 126       | 126 | 36  | 90  |      |           |      |           | 126        | 72  |  |
| +  | Б1.Б.01       | Иностранный язык   | 2              |       |             | 2        | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 54        | 54         |           | 54  |     |     |      | 18        | 36   |           |            |     |  |
| +  | Б1.Б.02       | История и философия науки  | 2              |       |             | 2        | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 54        | 54         | 18        | 36  |     |     |      | 18        | 36   |           |            |     |  |
| +  | Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |                |       | 2           |          | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 18        | 18         | 18        |     |     |     |      | 90        |      |           |            |     |  |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |  |                |       |             |          |            |          | 21  | 21                |            | 756       | 756        | 150       | 150 | 132 | 18  |      |           |      | 543       | 63         | 16  |  |
| +  | Б1.В.01       | Педагогика высшей школы  | 4              |       |             |          | 5          | 5        | 36  | 180               | 180        | 54        | 54         | 36        | 18  |     |     |      | 90        | 36   |           |            |     |  |
| +  | Б1.В.02       | Гидрогазодинамика энергетических установок   |                |       | 4           |          | 4          | 4        | 36  | 144               | 144        | 36        | 36         | 36        |     |     |     |      | 108       |      |           |            |     |  |
| +  | Б1.В.03       | Математическое моделирование рабочих процессов в энергетических установках   |                |       | 4           |          | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 18        | 18         | 18        |     |     |     |      | 90        |      |           |            |     |  |
| +  | Б1.В.04       | Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты  | 6              | 5     |             |          | 6          | 6        | 36  | 216               | 216        | 32        | 32         | 32        |     |     |     |      | 157       | 27   | 12        |            |     |  |
| +  | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>  |                |       | <b>5</b>    |          | <b>3</b>   | <b>3</b> |     | <b>108</b>        | <b>108</b> | <b>10</b> | <b>10</b>  | <b>10</b> |     |     |     |      | <b>98</b> |      | <b>4</b>  |            |     |  |
| +  | Б1.В.ДВ.01.01 | Автоматизированные методы расчета и проектирования   |                |       | 5           |          | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 10        | 10         | 10        |     |     |     |      | 98        |      | 4         |            |     |  |
| -  | Б1.В.ДВ.01.02 | Тепломассообмен в энергетических установках  |                |       | 5           |          | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 10        | 10         | 10        |     |     |     |      | 98        |      | 4         |            |     |  |
| <b>Блок 2.Блок 2 «Практики»</b>                            |               |  |                |       |             |          |            |          | 12  | 12                |            | 432       | 432        | 432       | 14  |     |     | 14   | 4         | 414  |           | 414        |     |  |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |  |                |       |             |          |            |          | 12  | 12                |            | 432       | 432        | 432       | 14  |     |     | 14   | 4         | 414  |           | 414        |     |  |
| +  | Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)                    |                |       | 8           |          | 6          | 6        | 36  | 216               | 216        | 216       | 2          |           |     | 2   | 2   | 212  |           |      | 212       |            |     |  |
| +  | Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)                              |                |       | 4           |          | 6          | 6        | 36  | 216               | 216        | 216       | 12         |           |     | 12  | 2   | 202  |           |      | 202       |            |     |  |
| <b>Блок 3.Блок 3 «Научные исследования»</b>                |               |  |                |       |             |          |            |          | 189 | 189               |            | 6804      | 6804       |           |     |     |     |      |           | 6804 |           |            |     |  |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |  |                |       |             |          |            |          | 189 | 189               |            | 6804      | 6804       |           |     |     |     |      |           | 6804 |           |            |     |  |
| +  | Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук |                |       | 12345678    |          | 189        | 189      | 36  | 6804              | 6804       |           |            |           |     |     |     |      | 6804      |      |           |            |     |  |
| <b>Блок 4.Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b> |               |  |                |       |             |          |            |          | 9   | 9                 |            | 324       | 324        | 15        | 15  | 15  |     |      |           |      | 273       | 36         |     |  |
| <b>Базовая часть</b>                                       |               |  |                |       |             |          |            |          | 9   | 9                 |            | 324       | 324        | 15        | 15  | 15  |     |      |           |      | 273       | 36         |     |  |
| +  | Б4.Б.01(Г)    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 8              |       |             |          | 3          | 3        | 36  | 108               | 108        | 15        | 15         | 15        |     |     |     |      | 57        | 36   |           |            |     |  |
| +  | Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)            |                |       |             |          | 6          | 6        | 36  | 216               | 216        |           |            |           |     |     |     |      | 216       |      |           |            |     |  |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                                    |               |  |                |       |             |          |            |          | 4   | 4                 |            | 144       | 144        | 20        | 20  | 20  |     |      |           | 124  |           |            |     |  |
| <b>Вариативная часть</b>                                   |               |  |                |       |             |          |            |          | 4   | 4                 |            | 144       | 144        | 20        | 20  | 20  |     |      |           | 124  |           |            |     |  |
| +  | ФТД.В.01      | Защита интеллектуальной собственности и патентоведение   |                | 2     |             |          | 2          | 2        | 36  | 72                | 72         | 10        | 10         | 10        |     |     |     |      | 62        |      |           |            |     |  |
| +  | ФТД.В.02      | Нормативное и правовое обеспечение высшей школы  |                | 6     |             |          | 2          | 2        | 36  | 72                | 72         | 10        | 10         | 10        |     |     |     |      | 62        |      |           |            |     |  |
| Итого з.е./Акад. часов (без факультативов)                 |               |  |                |       |             |          |            |          | 240 | 240               |            | 8640      | 8640       | 723       | 305 | 183 | 108 | 14   | 4         | 414  | 7746      | 171        | 430 |  |
| Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)      |               |  |                |       |             |          |            |          |     |                   |            |           |            |           |     |     |     |      |           |      |           |            |     |  |
| Контактная работа (акад.час/нед)                           |               |  |                |       |             |          |            |          |     |                   |            |           |            |           |     |     |     |      |           |      |           |            |     |  |
| з.е. на курсах (без факультативов)                         |               |  |                |       |             |          |            |          |     |                   |            |           |            |           |     |     |     |      |           |      |           |            |     |  |





| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| ОПК-1         | способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б1.В.04       | Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |     |
| ОПК-2         | способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники   | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б1.В.02       | Гидрогазодинамика энергетических установок   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Автоматизированные методы расчета и проектирования   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Тепломассообмен в энергетических установках  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |     |
| ОПК-3         | способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы   | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |     |
| ОПК-4         | способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения  | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |     |
| ОПК-5         | способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов  | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б1.В.03       | Математическое моделирование рабочих процессов в энергетических установках   |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |     |
| ОПК-6         | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций  | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |     |

| Индекс        | Содержание  | Тип |
|---------------|---|-----|
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ОПК-7         | способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой   | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований   |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ОПК-8         | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | ОПК |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований   |     |
| Б1.В.01       | Педагогика высшей школы   |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)   |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| ФТД.В.02      | Нормативное и правовое обеспечение высшей школы   |     |
| ПК-1          | готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры   | -   |
| Б1.В.01       | Педагогика высшей школы   |     |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)   |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| ФТД.В.01      | Защита интеллектуальной собственности и патентоведение  |     |
| ФТД.В.02      | Нормативное и правовое обеспечение высшей школы   |     |
| ПК-2          | способность разрабатывать математические и физические модели процессов, происходящих в объектах гидравлических систем, гидроприводов, пневматических приводов и систем гидропневмоавтоматики способность разрабатывать математические и физические модели процессов, происходящих в объектах гидравлических систем, гидроприводов, пневматических приводов и систем гидропневмоавтоматики | -   |
| Б1.В.02       | Гидрогазодинамика энергетических установок  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Тепломассообмен в энергетических установках   |     |
| Б4.Б.01(Г)    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| ПК-3          | умение проводить численное моделирование и оптимизацию работы гидравлических и пневматических приводов, систем гидропневмоавтоматики с использованием современных программных продуктов и средств автоматизированного проектирования  | -   |
| Б1.В.03       | Математическое моделирование рабочих процессов в энергетических установках  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Автоматизированные методы расчета и проектирования  |     |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)   |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |     |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ПК-4          | умение организовать и исполнить теоретические, экспериментальные, расчетно-аналитические исследования по научно-техническому обоснованию инновационных разработок в области гидравлических систем, гидроприводов, пневматических приводов и систем гидропневмоавтоматики  | -   |
| Б1.В.04       | Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты   |     |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |     |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| УК-1       | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                    | УК  |
| Б1.Б.02    | История и философия науки   |     |
| Б2.В.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)   |     |
| Б3.В.01(Н) | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ФТД.В.01   | Защита интеллектуальной собственности и патентоведение  |     |
| УК-2       | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | УК  |
| Б1.Б.02    | История и философия науки   |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ФТД.В.01   | Защита интеллектуальной собственности и патентоведение  |     |
| УК-3       | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач   | УК  |
| Б1.Б.01    | Иностранный язык  |     |
| Б3.В.01(Н) | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| УК-4       | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   | УК  |
| Б1.Б.01    | Иностранный язык  |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| УК-5       | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   | УК  |
| Б1.Б.02    | История и философия науки   |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |
| ФТД.В.02   | Нормативное и правовое обеспечение высшей школы   |     |
| УК-6       | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  | УК  |
| Б1.Б.02    | История и философия науки   |     |
| Б4.Б.02(Д) | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |     |

| Индекс        | Наименование   | Формируемые компетенции  |
|---------------|--|--|
| Б1            | Блок 1 «Дисциплины (модули)»   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6 |
| Б1.Б          | Базовая часть  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6                         |
| Б1.Б.01       | Иностранный язык   | УК-3; УК-4   |
| Б1.Б.02       | История и философия науки  | УК-1; УК-2; УК-5; УК-6   |
| Б1.Б.03       | Основы научных исследований  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8   |
| Б1.В          | Вариативная часть  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4   |
| Б1.В.01       | Педагогика высшей школы  | ОПК-8; ПК-1  |
| Б1.В.02       | Гидрогазодинамика энергетических установок   | ОПК-2; ПК-2  |
| Б1.В.03       | Математическое моделирование рабочих процессов в энергетических установках   | ОПК-5; ПК-3  |
| Б1.В.04       | Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты  | ОПК-1; ПК-4  |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1   | ОПК-2; ПК-3  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Автоматизированные методы расчета и проектирования   | ОПК-2; ПК-3  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Тепломассообмен в энергетических установках  | ОПК-2; ПК-2  |
| Б2            | Блок 2 «Практики»  | ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; УК-1   |
| Б2.В          | Вариативная часть  | ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; УК-1   |
| Б2.В.01(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)              | ОПК-5; ПК-3; УК-1  |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)                        | ОПК-8; ПК-1  |
| Б3            | Блок 3 «Научные исследования»  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3  |
| Б3.В          | Вариативная часть  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3  |
| Б3.В.01(Н)    | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидат | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3  |
| Б4            | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6 |
| Б4.Б          | Базовая часть  | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6 |
| Б4.Б.01(Г)    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | ОПК-8; ПК-1; ПК-2  |
| Б4.Б.02(Д)    | Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6                    |
| ФТД           | Факультативы   | ОПК-8; ПК-1; УК-1; УК-2; УК-5  |
| ФТД.В         | Вариативная часть  | ОПК-8; ПК-1; УК-1; УК-2; УК-5  |
| ФТД.В.01      | Защита интеллектуальной собственности и патентоведение   | ПК-1; УК-1; УК-2   |
| ФТД.В.02      | Нормативное и правовое обеспечение высшей школы  | ОПК-8; ПК-1; УК-5  |

|  | Итого                                   |        |              |      |       |      | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        |   |   |
|--|---|--------|--------------|------|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|
|  | Баз. %                                  | Вар. % | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |      | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 |   |   |
|  |   |        |              | Мин. | Макс. | Факт |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| Итого (с факультативами)                                   |   |        |              | 244  | 246   | 244  | 62     | 19.5   | 42.5   | 60     | 19.5   | 40.5   | 62     | 18.5   | 43.5   | 60     | 22.5   | 37.5   |   |   |
| Итого на подготовку аспиранта                              |   |        |              | 240  | 240   | 240  | 60     | 19.5   | 40.5   | 60     | 19.5   | 40.5   | 60     | 18.5   | 41.5   | 60     | 22.5   | 37.5   |   |   |
| Блок 1 «Дисциплины (модули)»                               | 30%                                     | 70%    | 14.2%        | 30   | 30    | 30   | 9      |        | 9      | 12     |        | 12     | 9      | 5      | 4      |        |        |        |   |   |
| Базовая часть  |   |        |              | 9    | 9     | 9    | 9      |        | 9      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| Вариативная часть  |   |        |              | 21   | 21    | 21   |        |        |        | 12     |        | 12     | 9      | 5      | 4      |        |        |        |   |   |
| Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования" | 0%                                      | 100%   | 0%           | 201  | 201   | 201  | 51     | 19.5   | 31.5   | 48     | 19.5   | 28.5   | 51     | 13.5   | 37.5   | 51     | 22.5   | 28.5   |   |   |
| Блок 2 «Практики»  | 0%                                      | 100%   | 0%           | 12   | 12    | 12   |        |        |        | 6      |        | 6      |        |        |        | 6      |        | 6      |   |   |
| Вариативная часть  |   |        |              | 12   | 12    | 12   |        |        |        | 6      |        | 6      |        |        |        | 6      |        | 6      |   |   |
| Блок 3 «Научные исследования»                              | 0%                                      | 100%   | 0%           | 189  | 189   | 189  | 51     | 19.5   | 31.5   | 42     | 19.5   | 22.5   | 51     | 13.5   | 37.5   | 45     | 22.5   | 22.5   |   |   |
| Вариативная часть  |   |        |              | 189  | 189   | 189  | 51     | 19.5   | 31.5   | 42     | 19.5   | 22.5   | 51     | 13.5   | 37.5   | 45     | 22.5   | 22.5   |   |   |
| Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»               | 100%                                    | 0%     | 0%           | 9    | 9     | 9    |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9      |        | 9      |   |   |
| Базовая часть  |   |        |              | 9    | 9     | 9    |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9      |        | 9      |   |   |
| Факультативы   |   |        |              | 4    | 6     | 4    | 2      |        | 2      |        |        |        | 2      |        | 2      |        |        |        |   |   |
| Вариативная часть  |   |        |              | 4    | 6     | 4    | 2      |        | 2      |        |        |        | 2      |        | 2      |        |        |        |   |   |
| Учебная нагрузка (акад.час/нед)                            | ОП, факультативы (в период ТО)          |        |              |      |       | 45   | -      |        | 46.3   | -      |        | 43.8   | -      | 45     | 47.3   | -      |        |        |   |   |
|  | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |        |              |      |       | 33.8 | -      |        | 36     | -      |        | 36     | -      |        | 27     | -      |        |        |   |   |
|  | в период гос. экзаменов                 |        |              |      |       |      | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 54     |   |   |
| Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)               | ОП                                      |        |              |      |       | 17   | -      |        | 18     | -      |        | 23.2   | -      | 6      | 4.5    | -      |        |        |   |   |
| Суммарная контактная работа (акад. час)                    | Блок Б1                                 |        |              |      |       | 276  | -      |        | 126    | -      |        | 108    | -      | 24     | 18     | -      |        |        |   |   |
|  | Блок Б2                                 |        |              |      |       | 432  | -      |        |        | -      |        | 216    | -      |        |        | -      |        | 216    |   |   |
|  | Блок Б3                                 |        |              |      |       |      | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        |   |   |
|  | Блок Б4                                 |        |              |      |       | 15   | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 15     |   |   |
|  | Блок ФТД                                |        |              |      |       | 20   | -      |        | 10     | -      |        |        | -      |        | 10     | -      |        |        |   |   |
|  | Итого по всем блокам                    |        |              |      |       | 743  | -      |        | 136    | -      |        | 324    | -      | 24     | 28     | -      |        | 231    |   |   |
| Обязательные формы контроля                                | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |        |              |      |       |      |        |        | 2      |        |        | 1      |        |        | 1      |        |        | 1      |   |   |
|  | ЗАЧЕТ (За)                              |        |              |      |       |      |        |        |        |        |        |        | 2      | 2      |        |        |        |        |   |   |
|  | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |        |              |      |       |      |        |        | 3      | 1      | 2      | 5      | 1      | 4      | 2      | 1      | 1      | 3      | 1 | 2 |
|  | РЕФЕРАТ (Реф)                           |        |              |      |       |      |        |        | 2      |        | 2      |        |        |        |        |        |        |        |   |   |
| Процент ... занятий от аудиторных (%)                      | лекционных                              |        |              |      |       |      |        |        | 60.87% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |   |