

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Серийный номер сертификата
01:d7:06:ba:49:65:ef:e0:00:00:00:c9:00:06:00:02
Выдан Чупандиной Е.Е., первый проректор
- проректор по учебной работе,
ФГБОУ ВО ВГУ
Действителен: с 19.02.2021 по 19.02.2022

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 3 от 11.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

02.04.01

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программа магистратуры: Компьютерное моделирование и искусственный интеллект
Кафедра: 1603 цифровых технологий
Факультет: Компьютерных наук

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 810 от 23.08.2017

Срок получения образования: 2г

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| 06.001 | ПРОГРАММИСТ |
| 06.022 | СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------------|
| + | научно-исследовательский |
| - | производственно-технологический |

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Декан

Зам. декана по учебной работе

Электронная копия учебного плана верна.
Начальник учебно-методического
управления ВГУ

Л.И. Колесникова

| Считать в плане | Индекс | Наименование | Форма контроля | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | | | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|-------------------|-------------|------------|----------|------------|-----|-----------|------------|-----------|-------|-----|-----|-----|----|-----------|-----------|-------|-----|-----|----|---------------|---------------|-----------|------|-------|-----|-----|-----|---------------|---------------|-----------|------|-------|-----|-----|-----|---------------|---------------|-----------|----|----|--|
| | | | Экз мен | Зачет | Зачет с оц. | Экспертное | Факт | Часы в з.е. | Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Конт роль | Пр. подгот | Семестр 1 | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | Семестр 3 | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | Пр пр. подгот | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | Пр пр. подгот | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | Пр пр. подгот | СР пр. подгот | Конт роль | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | 80 | 80 | 2880 | 2880 | 982 | 1574 | 324 | | 20 | 720 | 126 | 126 | 72 | 324 | 72 | 26 | 936 | 112 | 116 | 100 | | 500 | 108 | 22 | 792 | 100 | 104 | 42 | | 474 | 72 | 12 | 432 | 36 | 36 | 12 | | 276 | 72 | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | 40 | 40 | 1440 | 1440 | 514 | 746 | 180 | | 8 | 288 | 54 | 18 | 72 | 144 | | 2 | 72 | 18 | 18 | 36 | | 294 | 108 | 10 | 360 | 58 | | 42 | | 224 | 36 | 4 | 144 | 12 | 12 | | 84 | 36 | | | | | |
| + | Б1.О.01 | Профессиональное общение на иностранном языке | 2 | 1 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 70 | 38 | 36 | | | | | | | | 2 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02 | Филологическое обеспечение профессиональной деятельности | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 34 | 38 | | | | | | | | | 2 | 72 | | 34 | | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.03 | Основы научной деятельности | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 72 | 18 | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.04 | Проектный менеджмент | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 72 | 18 | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.05 | История России в мировом историко-культурном контексте | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | 2 | 72 | 16 | | 16 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.06 | Современные теории и технологии развития личности | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 30 | | 14 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.07 | Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 28 | 44 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.08 | Дополнительные главы математического моделирования | | 3 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 28 | 116 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 14 | | 14 | | 116 | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.09 | Современные технологии анализа данных | | 4 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 84 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.10 | Высокопроизводительные вычисления и большие данные | | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 50 | 58 | 36 | | 4 | 144 | 16 | 34 | | | | | | | | 58 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 12 | 12 | | 84 | 36 | |
| + | Б1.О.11 | Введение в глубокое обучение | | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32 | 76 | 36 | | 4 | 144 | 16 | 16 | | | | | | | | | 76 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.12 | Алгоритмы нейронных сетей | | | 2 | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | 2 | 72 | 16 | 16 | | | | | | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.13 | Современные технологии программирования | | | 12 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 68 | 76 | | 2 | 72 | 18 | 18 | | 36 | | | | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 40 | 40 | 1440 | 1440 | 468 | 828 | 144 | | 12 | 432 | 72 | 108 | | 180 | 72 | 8 | 288 | 32 | 34 | 16 | | 206 | | 12 | 432 | 42 | 104 | | 250 | 36 | 8 | 288 | 24 | 24 | 12 | | 192 | 36 | | | | | |
| + | Б1.В.01 | Параллельные и GRID-технологии | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 28 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 14 | 14 | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.02 | Вероятностно-статистические методы в теории обработки данных | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 28 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 14 | 30 | | 28 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.03 | Основы программирования микроконтроллеров STM32 | | 4 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 12 | 60 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.04 | Проектирование цифровых устройств | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 30 | 78 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | 30 | | 78 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.05 | Информационная безопасность облачных систем | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | | 3 | 108 | 18 | 36 | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.06 | Системный анализ и компьютерное моделирование сложных систем | | 1 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 54 | 54 | 36 | | 4 | 144 | 36 | 18 | | 54 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.07 | 3D-моделирование | | 4 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 24 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | | 4 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 24 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Методы объектно-ориентированного проектирования на языке Python | | 4 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 24 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Прикладная статистика | | 4 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 24 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | | | 3 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 14 | 30 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Сенсорные системы | | | 3 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 14 | 30 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Теоретико-числовые методы и алгоритмические основы криптографии | | | 3 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 14 | 30 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.03.01 | Теоретико-числовые методы в криптографии | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.03.02 | Математическое моделирование физических процессов | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 72 | | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32 | 112 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.04.01 | Специальные разделы теории интегральных преобразований | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32 | 112 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | | 16 | | 112 | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.04.02 | Преобразование сигналов | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32 | 112 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | | 16 | | 112 | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.05 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5 | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 50 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 34 | | 94 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.05.01 | Моделирование биомедицинских систем | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 50 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 34 | | 94 | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.05.02 | Квантовая теория информации | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 50 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 34 | | 94 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.06 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6 | | | 1 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | 3 | 108 | 18 | 18 | | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | Итого | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | |
|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 |
| | | | | | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 109 | 154 | 124 | 64 | 29 | 35 | 60 | 32 | 28 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 107 | 144 | 120 | 60 | 25 | 35 | 60 | 32 | 28 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 50% | 50% | 45% | 80 | 93 | 80 | 46 | 20 | 26 | 34 | 22 | 12 |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | 21 | 62 | 40 | 26 | 8 | 18 | 14 | 10 | 4 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | 31 | 49 | 40 | 20 | 12 | 8 | 20 | 12 | 8 |
| Б2 | Практика | 100% | 0% | 0% | 21 | 42 | 34 | 14 | 5 | 9 | 20 | 10 | 10 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | 34 | 34 | 34 | 14 | 5 | 9 | 20 | 10 | 10 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 6 | | | | 6 | | 6 |
| ФТД | Факультативы | | | | 2 | 10 | 4 | 4 | 4 | | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 53.9 | - | 53.1 | 54.6 | - | 56.4 | 51 |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 54 | - | 54 | 54 | - | 54 | 54 |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | | 16.2 | - | 18.2 | 19.6 | - | 16.6 | 7.7 |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | | 982 | - | 324 | 328 | - | 246 | 84 |
| | | Блок Б2 | | | | | 40 | - | 8 | 11 | - | 11 | 10 |
| | | Блок Б3 | | | | | | - | | | - | | |
| | | Блок ФТД | | | | | 64 | - | 64 | | - | | |
| | | Итого по всем блокам | | | | | 1086 | - | 396 | 339 | - | 257 | 94 |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | | 7 | 5 | 2 | 6 | 4 | 2 |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | 7 | 1 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | | 38.09% | | | | | |
| | Объем обязательной части от общего объема программы (%) | | | | | | 61.7% | | | | | | |