

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 26.02.2024 11:02:49
 Уникальный программный ключ:
 27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.

"__" _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

Прикладная математика и информатика

Программа магистратуры: Компьютерное моделирование в задачах экологии и техносферной безопасности
 Кафедра: Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
 Факультет: Заочный и вечерний

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 13 от 10.01.2018

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ / Саврук Е.В./

Начальник УО _____ / Каранский В.В./

Декан _____ / Осипов И.В./

Зав. кафедрой _____ / Туев В.И./

Руководитель магистерской программы _____ / Несмелова Н.Н./

Календарный учебный график

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К | | | |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | К | Д | * | Д | Д | Д | Д | Д | К | К | К | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |

Сводные данные

| | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Итого |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего | |
| у п Теоретическое обучение и практики | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | | | | 72 |
| Э Экзаменационные сессии | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | | | | 12 |
| Пд Преддипломная практика | | | | | | | 16 | | 16 | 16 |
| Д Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | 6 | | 6 | 6 |
| К Продолжительность каникул | 7 дн | 56 дн | 63 дн | 7 дн | 56 дн | 63 дн | 28 дн | | 28 дн | 154 дн |
| * Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 6 дн | | 6 дн | 6 дн | | 6 дн | 6 дн | | 6 дн | 18 дн |
| Продолжительность | 161 дн | 204 дн | 365 дн | 161 дн | 205 дн | 366 дн | 189 дн | | 189 дн | |
| Високосный год | | - | | | + | | | - | | |

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Закрепленная кафедра | |
|---|------------------|--|------------------|---------|-------------|----|------------|------|------------------|----------|------------|------|------|-----------|------------|--------|------|--------|------|--------|------|--|--------------|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | | 78 | 78 | 2808 | 2808 | 850 | 796 | 1742 | 216 | 18 | 22 | 18 | 20 | | | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | 78 | 78 | 2808 | 2808 | 850 | 796 | 1742 | 216 | 18 | 22 | 18 | 20 | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | 64 | 64 | 2304 | 2304 | 682 | 646 | 1406 | 216 | 15 | 20 | 13 | 16 | | | | | |
| + | Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | 2 | 13 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 78 | 78 | 174 | 36 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| + | Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | 2 | 13 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 78 | 78 | 174 | 36 | 2 | 3 | 3 | | | | 20 | Иностранного языка | |
| + | Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | 11224 | 1223344 | 4 | 12 | 56 | 56 | 2016 | 2016 | 604 | 568 | 1232 | 180 | 13 | 17 | 10 | 16 | | | | | |
| + | Б1.О.02.01 | Современные компьютерные технологии | | 3 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 56 | 56 | 124 | | | | 5 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.02 | Искусственный интеллект | | 3 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 56 | 56 | 124 | | | | 5 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.03 | Управление проектами | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 26 | 26 | 82 | | | | 3 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.04 | Планирование эксперимента | 1 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 34 | 34 | 110 | 36 | 5 | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.05 | Методы прикладной математики | | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 36 | 36 | 108 | | | | 4 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.06 | История и методология прикладной математики и информатики | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 3 | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.07 | Современные проблемы науки и техники | | 4 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 32 | 32 | 76 | | | | | 3 | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.08 | Математическое моделирование | 2 | | | 2 | 5 | 5 | 180 | 180 | 56 | 38 | 88 | 36 | | | 5 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.09 | Современные языки и системы программирования | 2 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 48 | 48 | 96 | 36 | | | 5 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.10 | Алгоритмы и структуры данных | 1 | | | 1 | 5 | 5 | 180 | 180 | 54 | 36 | 90 | 36 | 5 | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.11 | Прикладная статистика и анализ данных | 4 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 50 | 50 | 94 | 36 | | | | 5 | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.12 | Геоинформационные системы и технологии | | | 4 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | | | | | 3 | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.О.02.13 | Обработка и анализ изображений | | 4 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 84 | 84 | 96 | | | | | | 5 | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | 14 | 14 | 504 | 504 | 168 | 150 | 336 | | 3 | 2 | 5 | 4 | | | | | |
| + | Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | | 233 | 14 | 4 | 14 | 14 | 504 | 504 | 168 | 150 | 336 | | 3 | 2 | 5 | 4 | | | | | |
| + | Б1.В.01.01 | Методы контроля и оптимизации состояния окружающей среды | | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 3 | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.В.01.02 | Надежность технических систем и техногенный риск | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24 | 24 | 84 | | | | 3 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Системный анализ и моделирование | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| - | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптимизация и принятие решений | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.01 | Многомерные методы анализа данных | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| - | Б1.В.01.ДВ.02.02 | Моделирование на основе теории игр | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 24 | 24 | 48 | | | | 2 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б1.В.01.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 60 | 42 | 84 | | | | | 4 | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.03.01 | Моделирование риска в сложных системах | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 60 | 42 | 84 | | | | | | 4 | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| - | Б1.В.01.ДВ.03.02 | Нейронные сети в анализе данных | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 60 | 42 | 84 | | | | | | 4 | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| Блок 2. Практика | | | | | | | 33 | 33 | 1188 | 1188 | 36 | 36 | 1152 | 1188 | | | 3 | 6 | | | 24 | | |
| Обязательная часть | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 36 | 36 | 288 | 324 | | | 3 | 6 | | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | | | 2 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 18 | 18 | 90 | 108 | | | 3 | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| + | Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | | 3 | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 18 | 18 | 198 | 216 | | | | 6 | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | 24 | 24 | 864 | 864 | | | 864 | 864 | | | | | | | 24 | | |
| + | Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | | | 5 | | 24 | 24 | 864 | 864 | | | 864 | 864 | | | | | | | 24 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | | | | 9 | | |
| + | Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 5 | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | | | | 9 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга | |
| ФТД. Факультативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.02 | Модуль мобильности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.03 | Факультативные дисциплины, устанавливаемые выпускающей кафедрой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Современные компьютерные технологии | |
| Б1.О.02.05 | Методы прикладной математики | |
| Б1.О.02.06 | История и методология прикладной математики и информатики | |
| Б1.О.02.07 | Современные проблемы науки и техники | |
| Б1.О.02.08 | Математическое моделирование | |
| Б1.О.02.11 | Прикладная статистика и анализ данных | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02.03 | Управление проектами | |
| Б1.О.02.04 | Планирование эксперимента | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02.03 | Управление проектами | |
| Б1.О.02.04 | Планирование эксперимента | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|-------------|--|-----|
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.02 | Искусственный интеллект | |
| Б1.О.02.08 | Математическое моделирование | |
| Б1.О.02.09 | Современные языки и системы программирования | |
| Б1.О.02.13 | Обработка и анализ изображений | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.05 | Методы прикладной математики | |
| Б1.О.02.06 | История и методология прикладной математики и информатики | |
| Б1.О.02.10 | Алгоритмы и структуры данных | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.07 | Современные проблемы науки и техники | |
| Б1.О.02.10 | Алгоритмы и структуры данных | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.04 | Планирование эксперимента | |
| Б1.О.02.08 | Математическое моделирование | |
| Б1.О.02.12 | Геоинформационные системы и технологии | |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Современные компьютерные технологии | |
| Б1.О.02.02 | Искусственный интеллект | |
| Б1.О.02.03 | Управление проектами | |
| Б1.О.02.09 | Современные языки и системы программирования | |
| Б1.О.02.11 | Прикладная статистика и анализ данных | |

| | |
|------------|---|
| Б1.О.02.12 | Геоинформационные системы и технологии |
| Б1.О.02.13 | Обработка и анализ изображений |
| Б2.О.01(У) | Проектно-технологическая практика |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

| | | |
|------------------|---|----|
| ПК-2 | Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.01 | Методы контроля и оптимизации состояния окружающей среды | |
| Б1.В.01.02 | Надежность технических систем и техногенный риск | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Системный анализ и моделирование | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптимизация и принятие решений | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Многомерные методы анализа данных | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Моделирование на основе теории игр | |
| Б1.В.01.ДВ.03.01 | Моделирование риска в сложных системах | |
| Б1.В.01.ДВ.03.02 | Нейронные сети в анализе данных | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|------------------|---|----|
| ПК-1 | Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.01 | Методы контроля и оптимизации состояния окружающей среды | |
| Б1.В.01.02 | Надежность технических систем и техногенный риск | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Системный анализ и моделирование | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптимизация и принятие решений | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Многомерные методы анализа данных | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Моделирование на основе теории игр | |
| Б1.В.01.ДВ.03.01 | Моделирование риска в сложных системах | |
| Б1.В.01.ДВ.03.02 | Нейронные сети в анализе данных | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| Индекс | Каф | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------------|-----|---|--|
| Б1 | | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1 |
| Б1.0 | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.01 | | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.01.01 | 20 | Профессиональный иностранный язык | УК-4; УК-5; ОПК-3 |
| Б1.0.02 | | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.02.01 | 29 | Современные компьютерные технологии | УК-1; ОПК-4 |
| Б1.0.02.02 | 29 | Искусственный интеллект | УК-6; ОПК-4 |
| Б1.0.02.03 | 29 | Управление проектами | УК-2; УК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.02.04 | 29 | Планирование эксперимента | УК-2; УК-3; ОПК-3 |
| Б1.0.02.05 | 29 | Методы прикладной математики | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.0.02.06 | 29 | История и методология прикладной математики и информатики | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.0.02.07 | 29 | Современные проблемы науки и техники | УК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.02.08 | 29 | Математическое моделирование | УК-1; УК-6; ОПК-3 |
| Б1.0.02.09 | 29 | Современные языки и системы программирования | УК-6; ОПК-4 |
| Б1.0.02.10 | 29 | Алгоритмы и структуры данных | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.02.11 | 29 | Прикладная статистика и анализ данных | УК-1; ОПК-4 |
| Б1.0.02.12 | 29 | Геоинформационные системы и технологии | ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.02.13 | 29 | Обработка и анализ изображений | УК-6; ОПК-4 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01 | | Модуль профессиональной подготовки (major) | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.01 | 29 | Методы контроля и оптимизации состояния окружающей среды | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.02 | 29 | Надежность технических систем и техногенный риск | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.01 | | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | 29 | Системный анализ и моделирование | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | 29 | Оптимизация и принятие решений | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.02 | | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | 29 | Многомерные методы анализа данных | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | 29 | Моделирование на основе теории игр | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.03 | | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.03.01 | 29 | Моделирование риска в сложных системах | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.ДВ.03.02 | 29 | Нейронные сети в анализе данных | ПК-2; ПК-1 |
| Б2 | | Практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1 |
| Б2.0 | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б2.0.01(У) | 29 | Проектно-технологическая практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б2.0.02(П) | 29 | Научно-исследовательская работа | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б2.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-1 |
| Б2.В.01(Пд) | 29 | Преддипломная практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-1 |
| Б3 | | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1 |
| Б3.01(Д) | 29 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1 |
| ФТД | | Факультативные дисциплины | |
| ФТД.02 | | Модуль общеперсональных факультативов | |
| ФТД.02 | | Модуль мобильности | |

| | | |
|--------|---|--|
| ФТД.03 | Факультативные дисциплины, устанавливаемые выпускающей кафедрой | |
|--------|---|--|

| | | Итого | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | |
|------|---|---|-------|--------------|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего | Сем. 5 | Сем. 6 | |
| | | | | | Не менее | Факт | | | | | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 95 | 120 | 43 | 18 | 25 | 44 | 24 | 20 | 33 | 33 | | |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 93 | 120 | 43 | 18 | 25 | 44 | 24 | 20 | 33 | 33 | | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 82% | 18% | 57.1% | 60 | 78 | 40 | 18 | 22 | 38 | 18 | 20 | | | | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | 64 | 35 | 15 | 20 | 29 | 13 | 16 | | | | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 14 | 5 | 3 | 2 | 9 | 5 | 4 | | | | |
| Б2 | Практика | 27% | 73% | 0% | 30 | 33 | 3 | | 3 | 6 | 6 | | 24 | 24 | | |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | 9 | 3 | | 3 | 6 | 6 | | | | | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 24 | | | | | | | 24 | 24 | | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 3 | 9 | | | | | | | 9 | 9 | | |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 40.5 | - | 32 | 44 | - | 48 | 38 | - | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | 18 | - | 24 | 36 | - | | 12 | - | | | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | - | | | - | | | - | | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | 12.4 | - | 10.3 | 13 | - | 11.5 | 14.6 | - | | | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | 850 | - | 184 | 216 | - | 188 | 262 | - | | | |
| | | Блок Б2 | | | | 36 | - | | 18 | - | 18 | | - | | | |
| | | Блок Б3 | | | | | - | | | - | | | - | | | |
| | | Итого по всем блокам | | | | 886 | - | 184 | 234 | - | 206 | 262 | - | | | |
| | Обязательные формы промежуточной аттестации | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | 5 | 2 | 3 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | 5 | 2 | 3 | 8 | 6 | 2 | | | | |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 1 | 1 | | |
| | | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 29.4% | | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | | 60.8% | | | | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | | 30.27% | | | | | | | | | |