

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен УС вуза

Протокол № 3 от 17.05.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор

Э.А. Дмитриев

по программе бакалавриата

02.03.03

Направление подготовки "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

Профиль: Технология программирования

Кафедра: ПМ - Прикладная математика

Факультет: ФКТ - Факультет компьютерных технологий

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 809 от 23.08.2017

Срок получения образования: 4г

| Код | Профессиональные стандарты | Приказ Минтруда | Зарегистрировано в Минюст |
|--------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 06.001 | ПРОГРАММИСТ | № 679н от 18.11.2013 г. | 18.12.2013 г. № 30635 |
| 06.022 | СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК | № 809н от 28.10.2014 г. | 24.11.2014 г. № 34882 |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | производственно-технологический |
| + | организационно-управленческий |

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / *Е.Е. Поздеева* /

Декан факультета / *Я.Ю. Григорьев* /

Зав. кафедрой / *А.Л. Григорьева* /

| - | - | - | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | | Закрепленная кафедра | | |
|---|---------------|---|----------------|-------|-------------|----|----------|----------|-------------|-------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|----------------------|--|-----|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Контр. | РГР | Экспер тное | Факт | Экспер тное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | | | 210 | 210 | 7888 | 7888 | 3288 | 3264 | 3970 | 630 | | 29 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | | | 173 | 173 | 6228 | 6228 | 2423 | 2400 | 3210 | 595 | | 25 | 23 | 22 | 24 | 28 | 24 | 27 | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | 173 | 173 | 6228 | 6228 | 2423 | 2400 | 3210 | 595 | | 25 | 23 | 22 | 24 | 28 | 24 | 27 | | | |
| + | Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | 1 | | | | 1 | 4 | 4 | 144 | 144 | 49 | 48 | 60 | 35 | | 4 | | | | | | | | 45 | ИК - История и культурология | |
| + | Б1.О.02 | Информационно-коммуникационные технологии | | | 1 | | 1 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | 3 | | | | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.О.03 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | 1 | | | | 1 | 5 | 5 | 180 | 180 | 65 | 64 | 80 | 35 | | 5 | | | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.04 | Физическая культура и спорт | | 1 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 48 | 48 | 24 | | | 2 | | | | | | | | 37 | ФВиС - Физическое воспитание и спорт | |
| + | Б1.О.05 | Средства автоматизированных вычислений | | | 1 | | 1 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | 3 | | | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.06 | Математический анализ | 123 | | | | 123 | 18 | 18 | 648 | 648 | 291 | 288 | 252 | 105 | | 6 | 6 | 6 | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.07 | Иностранный язык | 4 | 123 | | | 1234 | 9 | 9 | 324 | 324 | 129 | 128 | 160 | 35 | | 2 | 2 | 2 | 3 | | | | | 14 | ЛМК - Лингвистика и межкультурная коммуникация | |
| + | Б1.О.08 | Линейные преобразования и квадратичные формы | 2 | | | | 2 | 4 | 4 | 144 | 144 | 65 | 64 | 44 | 35 | | | 4 | | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.09 | Дискретная математика | 2 | | | | 2 | 4 | 4 | 144 | 144 | 49 | 48 | 60 | 35 | | | 4 | | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.10 | Современные программные средства | 3 | | 2 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 97 | 96 | 156 | 35 | | | 3 | 5 | | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.О.11 | Физика | 4 | 23 | | | 234 | 12 | 12 | 432 | 432 | 193 | 192 | 204 | 35 | | | 4 | 4 | 4 | | | | | 23 | ОФ - Общая физика | |
| + | Б1.О.12 | Системное и прикладное программное обеспечение | | | 3 | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 32 | 32 | 40 | | | | | 2 | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.13 | Теория вероятностей и математическая статистика | | | 3 | | 3 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | 3 | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.14 | Безопасность жизнедеятельности | | | 4 | | 4 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | 3 | | | | | 48 | КТБ - Кадастры и техносферная безопасность | |
| + | Б1.О.15 | Философия | | | 4 | | 4 | 3 | 3 | 108 | 108 | 32 | 32 | 76 | | | | | | 3 | | | | | 45 | ИК - История и культурология | |
| + | Б1.О.16 | Теория функции комплексного переменного | | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | | | | 4 | | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.17 | Операционные системы | | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 64 | 64 | 80 | | | | | 4 | | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.О.18 | Дифференциальные уравнения | 5 | | 4 | | 45 | 7 | 7 | 252 | 252 | 129 | 128 | 88 | 35 | | | | 3 | 4 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.19 | Математическая логика и теория алгоритмов | 5 | | | | 5 | 4 | 4 | 144 | 144 | 49 | 48 | 60 | 35 | | | | | | 4 | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.20 | Уравнения математической физики | | | 5 | | 5 | 5 | 5 | 180 | 180 | 64 | 64 | 116 | | | | | | 5 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.21 | Модели структур хранения данных | | | 5 | | 5 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | 3 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.22 | Математическое моделирование | 5 | | | | 5 | 5 | 5 | 180 | 180 | 51 | 48 | 94 | 35 | | | | | 5 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.23 | Базы данных | | | 56 | | 56 | 8 | 8 | 288 | 288 | 96 | 96 | 192 | | | | | | 4 | 4 | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.О.24 | Сети и телекоммуникации | 6 | | 5 | | 56 | 7 | 7 | 252 | 252 | 97 | 96 | 120 | 35 | | | | | | 3 | 4 | | | 9 | ИБАС - Информационная безопасность автоматизированных систем | |
| + | Б1.О.25 | Функциональный анализ | 6 | | | | 6 | 4 | 4 | 144 | 144 | 49 | 48 | 60 | 35 | | | | | | 4 | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.26 | Численные методы | | | 6 | | 6 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | 3 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.27 | Планирование эксперимента | | | 6 | | 6 | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | | | | | 4 | | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.28 | Математические модели дополненной реальности | | | 6 | 6 | | 5 | 5 | 180 | 180 | 50 | 48 | 130 | | | | | | | 5 | | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.29 | Интернет-технологии | 7 | | | | 7 | 4 | 4 | 144 | 144 | 65 | 64 | 44 | 35 | | | | | | | | 4 | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.О.30 | Защита информации | | | 7 | | 7 | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | | | | | | | | 4 | | 9 | ИБАС - Информационная безопасность автоматизированных систем | |
| + | Б1.О.31 | Математические модели систем реального времени | | | 7 | | 7 | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | | | | | | | | 4 | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.32 | Математические модели искусственного интеллекта | | | 7 | 7 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 50 | 48 | 94 | | | | | | | | | 4 | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| + | Б1.О.33 | Администрирование систем и компьютерных сетей | | | 7 | | 7 | 3 | 3 | 108 | 108 | 32 | 32 | 76 | | | | | | | | 3 | | | 9 | ИБАС - Информационная безопасность автоматизированных систем | |
| + | Б1.О.34 | Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности | | | 7 | | 7 | 3 | 3 | 108 | 108 | 32 | 32 | 76 | | | | | | | | 3 | | | 25 | ППСР - Педагогика, психология и социальная работа | |
| + | Б1.О.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01 | 7 | | | | 7 | 5 | 5 | 180 | 180 | 65 | 64 | 80 | 35 | | | | | | | 5 | | | | | |
| + | Б1.О.ДВ.01.01 | Имитационное моделирование | 7 | | | | 7 | 5 | 5 | 180 | 180 | 65 | 64 | 80 | 35 | | | | | | | 5 | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| - | Б1.О.ДВ.01.02 | Компьютерное моделирование | 7 | | | | 7 | 5 | 5 | 180 | 180 | 65 | 64 | 80 | 35 | | | | | | | 5 | | | 49 | ПМ - Прикладная математика | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | 37 | 37 | 1660 | 1660 | 865 | 864 | 760 | 35 | | 4 | 8 | 8 | 6 | 2 | 6 | 3 | | | |
| + | Б1.В.01 | Введение в профессиональную деятельность | | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 72 | 72 | 32 | 32 | 40 | | | 2 | | | | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.В.02 | Русский язык и культура речи | | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 72 | 72 | 32 | 32 | 40 | | | 2 | | | | | | | | 45 | ИК - История и культурология | |
| + | Б1.В.03 | Культурология | | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 32 | 32 | 40 | | | | 2 | | | | | | | 45 | ИК - История и культурология | |
| + | Б1.В.04 | Языки программирования | | | 2 | | 2 | 3 | 3 | 108 | 108 | 64 | 64 | 44 | | | | 3 | | | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.В.05 | Технологии и методы программирования | 3 | | | | 3 | 5 | 5 | 180 | 180 | 65 | 64 | 80 | 35 | | | | | 5 | | | | | 50 | ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС | |
| + | Б1.В.06 | Правоведение | | | 3 | | 3 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | 3 | | | | | | 36 | ПЧП - Публичное и частное право | |
| + | Б1.В.07 | Экономика | | | 4 | | 4 | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | | 3 | | | | 43 | ЭФБУ - Экономика, финансы и бухгалтерский учет | |

| Индекс | Содержание |
|---------------|--|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.1 | Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа |
| УК-1.2 | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.3 | Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Б1.О.02 | Информационно-коммуникационные технологии |
| Б1.О.15 | Философия |
| Б1.В.01 | Введение в профессиональную деятельность |
| Б1.В.09 | Теория решения изобретательских задач |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-2.1 | Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность |
| УК-2.2 | Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |
| УК-2.3 | Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией |
| Б1.В.06 | Правоведение |
| Б1.В.07 | Экономика |
| Б1.В.10 | Управление инновационными проектами |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ФТД.03 | Технологии создания StartUp |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| УК-3.1 | Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы |
| УК-3.2 | Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей |
| УК-3.3 | Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности |
| Б1.В.10 | Управление инновационными проектами |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Теория и практика успешной коммуникации |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Социально-психологические аспекты инклюзивного образования |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| УК-4.1 | Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации |
| УК-4.2 | Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме |
| УК-4.3 | Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках |
| Б1.О.07 | Иностранный язык |

| | |
|---------------|---|
| Б1.В.02 | Русский язык и культура речи |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| УК-5.1 | Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| УК-5.2 | Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| УК-5.3 | Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) |
| Б1.О.15 | Философия |
| Б1.В.03 | Культурология |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Теория и практика успешной коммуникации |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Социально-психологические аспекты инклюзивного образования |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.1 | Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| УК-6.2 | Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации |
| УК-6.3 | Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования |
| Б1.В.01 | Введение в профессиональную деятельность |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Теория и практика успешной коммуникации |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Социально-психологические аспекты инклюзивного образования |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ФТД.01 | Тайм-менеджмент |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| УК-7.1 | Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни |
| УК-7.2 | Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |
| УК-7.3 | Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Б1.О.04 | Физическая культура и спорт |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Прикладная физическая культура |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Спортивные и подвижные игры |
| Б1.В.ДВ.03.03 | Фитнес-культура |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

| | |
|------------|---|
| УК-8.1 | Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества |
| УК-8.2 | Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению |
| УК-8.3 | Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Б1.О.14 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-9.1 | Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами |
| УК-9.2 | Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач |
| УК-9.3 | Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| УК-10.1 | Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции |
| УК-10.2 | Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению |
| УК-10.3 | Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами |
| ОПК-1 | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности |
| ОПК-1.1 | Знает основные математические и физические теоремы, законы, алгоритмы решения задач |
| ОПК-1.2 | Умеет использовать фундаментальные знания в области математических и естественных наук для решения задач прикладного характера |
| ОПК-1.3 | Владеет навыками анализа и использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения задач профессиональной деятельности |
| Б1.О.03 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия |
| Б1.О.06 | Математический анализ |
| Б1.О.08 | Линейные преобразования и квадратичные формы |
| Б1.О.09 | Дискретная математика |
| Б1.О.11 | Физика |
| Б1.О.13 | Теория вероятностей и математическая статистика |
| Б1.О.16 | Теория функции комплексного переменного |
| Б1.О.18 | Дифференциальные уравнения |
| Б1.О.20 | Уравнения математической физики |
| Б1.О.25 | Функциональный анализ |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-2 | Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности |

| | |
|---------------|--|
| ОПК-2.1 | Знает математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей, основные принципы моделирования |
| ОПК-2.2 | Умеет осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем |
| ОПК-2.3 | Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; использования прикладного программного решения задач в профессиональной деятельности |
| Б1.О.05 | Средства автоматизированных вычислений |
| Б1.О.19 | Математическая логика и теория алгоритмов |
| Б1.О.22 | Математическое моделирование |
| Б1.О.26 | Численные методы |
| Б1.О.27 | Планирование эксперимента |
| Б1.О.28 | Математические модели дополненной реальности |
| Б1.О.31 | Математические модели систем реального времени |
| Б1.О.32 | Математические модели искусственного интеллекта |
| Б1.О.ДВ.01.01 | Имитационное моделирование |
| Б1.О.ДВ.01.02 | Компьютерное моделирование |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-3 | Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения |
| ОПК-3.1 | Знает основные положения и концепции современных информационных технологий; технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов |
| ОПК-3.2 | Умеет применять современные информационные технологии, программные продукты и программные комплексы различного значения для профессиональной деятельности |
| ОПК-3.3 | Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) |
| Б1.О.02 | Информационно-коммуникационные технологии |
| Б1.О.04 | Физическая культура и спорт |
| Б1.О.05 | Средства автоматизированных вычислений |
| Б1.О.10 | Современные программные средства |
| Б1.О.12 | Системное и прикладное программное обеспечение |
| Б1.О.14 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б1.О.15 | Философия |
| Б1.О.23 | Базы данных |
| Б1.О.29 | Интернет-технологии |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ФТД.02 | Технологии создания и продвижения сайтов |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов |
| ОПК-4.1 | Знает основные принципы, стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов |

| | |
|-------------|--|
| ОПК-4.2 | Умеет использовать основные принципы, стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов |
| ОПК-4.3 | Владеет навыками создания технической документации программных продуктов |
| Б1.О.07 | Иностранный язык |
| Б1.О.21 | Модели структур хранения данных |
| Б1.О.23 | Базы данных |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-5 | Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства |
| ОПК-5.1 | Знает основы инсталляции и принципы и сопровождения программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства |
| ОПК-5.2 | Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных |
| ОПК-5.3 | Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов |
| Б1.О.17 | Операционные системы |
| Б1.О.23 | Базы данных |
| Б1.О.24 | Сети и телекоммуникации |
| Б1.О.30 | Защита информации |
| Б1.О.33 | Администрирование систем и компьютерных сетей |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-6 | Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-6.1 | Знает основы информационно-коммуникационных технологий для применения в педагогической деятельности |
| ОПК-6.2 | Умеет использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-6.3 | Владеет навыками использования в педагогической деятельности научных основ знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий |
| Б1.О.02 | Информационно-коммуникационные технологии |
| Б1.О.12 | Системное и прикладное программное обеспечение |
| Б1.О.29 | Интернет-технологии |
| Б1.О.34 | Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ПК-1 | Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях |
| ПК-1.1 | Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта |
| ПК-1.2 | Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
| ПК-1.3 | Владеет навыками выработки вариантов реализации программного обеспечения |
| Б1.В.04 | Языки программирования |
| Б1.В.05 | Технологии и методы программирования |
| Б1.В.11 | Программная инженерия |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | |
|---------------|--|
| ПК-2 | Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов |
| ПК-2.1 | Знает методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; методы инсталляции и сопровождения программного обеспечения, программных систем и комплексов |
| ПК-2.2 | Умеет формулировать цели проекта, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; умеет планировать проектные работы |
| ПК-2.3 | Владеет навыками постановки задач и требований к результатам аналитических работ и методам их выполнения |
| Б1.В.08 | Методы оптимизации и теория управления |
| Б1.В.09 | Теория решения изобретательских задач |
| Б1.В.10 | Управление инновационными проектами |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Инструментальные средства моделирования |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Специализированное программное обеспечение |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|---|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6 |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | УК-5; ОПК-3 |
| Б1.О.02 | Информационно-коммуникационные технологии | УК-1; ОПК-3; ОПК-6 |
| Б1.О.03 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | ОПК-1 |
| Б1.О.04 | Физическая культура и спорт | УК-7; ОПК-3 |
| Б1.О.05 | Средства автоматизированных вычислений | ОПК-2; ОПК-3 |
| Б1.О.06 | Математический анализ | ОПК-1 |
| Б1.О.07 | Иностранный язык | УК-4; ОПК-4 |
| Б1.О.08 | Линейные преобразования и квадратичные формы | ОПК-1 |
| Б1.О.09 | Дискретная математика | ОПК-1 |
| Б1.О.10 | Современные программные средства | ОПК-3 |
| Б1.О.11 | Физика | ОПК-1 |
| Б1.О.12 | Системное и прикладное программное обеспечение | ОПК-3; ОПК-6 |
| Б1.О.13 | Теория вероятностей и математическая статистика | ОПК-1 |
| Б1.О.14 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8; ОПК-3 |
| Б1.О.15 | Философия | УК-1; УК-5; ОПК-3 |
| Б1.О.16 | Теория функции комплексного переменного | ОПК-1 |
| Б1.О.17 | Операционные системы | ОПК-5 |
| Б1.О.18 | Дифференциальные уравнения | ОПК-1 |
| Б1.О.19 | Математическая логика и теория алгоритмов | ОПК-2 |
| Б1.О.20 | Уравнения математической физики | ОПК-1 |
| Б1.О.21 | Модели структур хранения данных | ОПК-4 |
| Б1.О.22 | Математическое моделирование | ОПК-2 |
| Б1.О.23 | Базы данных | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 |
| Б1.О.24 | Сети и телекоммуникации | ОПК-5 |
| Б1.О.25 | Функциональный анализ | ОПК-1 |
| Б1.О.26 | Численные методы | ОПК-2 |
| Б1.О.27 | Планирование эксперимента | ОПК-2 |
| Б1.О.28 | Математические модели дополненной реальности | ОПК-2 |
| Б1.О.29 | Интернет-технологии | ОПК-3; ОПК-6 |
| Б1.О.30 | Защита информации | ОПК-5 |
| Б1.О.31 | Математические модели систем реального времени | ОПК-2 |
| Б1.О.32 | Математические модели искусственного интеллекта | ОПК-2 |
| Б1.О.33 | Администрирование систем и компьютерных сетей | ОПК-5 |
| Б1.О.34 | Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности | ОПК-6 |
| Б1.О.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01 | ОПК-2 |
| Б1.О.ДВ.01.01 | Имитационное моделирование | ОПК-2 |
| Б1.О.ДВ.01.02 | Компьютерное моделирование | ОПК-2 |

| | | |
|---------------|--|--|
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01 | Введение в профессиональную деятельность | УК-1; УК-6 |
| Б1.В.02 | Русский язык и культура речи | УК-4 |
| Б1.В.03 | Культурология | УК-5 |
| Б1.В.04 | Языки программирования | ПК-1 |
| Б1.В.05 | Технологии и методы программирования | ПК-1 |
| Б1.В.06 | Правоведение | УК-2 |
| Б1.В.07 | Экономика | УК-2 |
| Б1.В.08 | Методы оптимизации и теория управления | ПК-2 |
| Б1.В.09 | Теория решения изобретательских задач | УК-1; ПК-2 |
| Б1.В.10 | Управление инновационными проектами | УК-2; УК-3; ПК-2 |
| Б1.В.11 | Программная инженерия | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01 | УК-3; УК-5; УК-6 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Теория и практика успешной коммуникации | УК-3; УК-5; УК-6 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Социально-психологические аспекты инклюзивного образования | УК-3; УК-5; УК-6 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02 | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Инструментальные средства моделирования | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Специализированное программное обеспечение | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.03 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | УК-7 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Прикладная физическая культура | УК-7 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Спортивные и подвижные игры | УК-7 |
| Б1.В.ДВ.03.03 | Фитнес-культура | УК-7 |
| Б2 | Практика | УК-1; УК-8; ОПК-2; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-8; ОПК-2 |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | УК-8; ОПК-2 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-8; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | УК-8; ПК-1 |
| Б2.В.02(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) | УК-1; ПК-1; ПК-2 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6 |
| Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД | Факультативы | УК-2; УК-6; ОПК-3 |
| ФТД.01 | Тайм-менеджмент | УК-6 |
| ФТД.02 | Технологии создания и продвижения сайтов | ОПК-3 |
| ФТД.03 | Технологии создания StartUp | УК-2 |

| | | 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) | | | | 186 | | 249 | 63 | 29 | 34 | 63 | 30 | 33 | 63 | 30 | 33 | 60 | 30 | 30 | |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 186 | | 240 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 82% | 18% | 16.2% | 160 | | 210 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | | 173 | 48 | 25 | 23 | 46 | 22 | 24 | 52 | 28 | 24 | 27 | 27 | | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 37 | 12 | 4 | 8 | 14 | 8 | 6 | 8 | 2 | 6 | 3 | 3 | | |
| Б2 | Практика | 14% | 86% | 0% | 20 | | 21 | | | | | | | | | | 21 | | 21 | |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | | 3 | | | | | | | | | | 3 | | 3 | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 18 | | | | | | | | | | 18 | | 18 | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 9 | | | | | | | | | | 9 | | 9 | |
| ФТД | Факультативы | | | | | | 9 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 60.9 | - | 54.2 | 65.6 | - | 59.9 | 65 | - | 57.8 | 63.2 | - | 59.8 | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 41.1 | - | 52.5 | 52.5 | - | 48.5 | 30 | - | 48.5 | 30 | - | 30 | | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | | - | | | - | | 54 | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП без элект. дисциплин по физ.к. | | | | | 24.1 | - | 26.1 | 26.6 | - | 24.9 | 24.6 | - | 23.2 | 21.2 | - | 22.2 | | |
| | | элективные дисциплины по физ.к. | | | | | 2.4 | - | | 3.6 | - | 3.7 | 3.5 | - | 1.9 | 1.8 | - | 1.9 | | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | | 3288 | - | 451 | 547 | - | 499 | 514 | - | 437 | 420 | - | 420 | | |
| | | в том числе по элект. дисц. по ф.к. | | | | | 288 | - | | 64 | - | 64 | 64 | - | 32 | 32 | - | 32 | | |
| | | Блок Б2 | | | | | 19 | - | | | - | | | - | | | - | | 19 | |
| | | Блок Б3 | | | | | 15 | - | | | - | | | - | | | - | | 15 | |
| | | Блок ФТД | | | | | 96 | - | | 32 | - | | 32 | - | | 32 | - | | | |
| | Итого по всем блокам | | | | | 3418 | - | 451 | 579 | - | 499 | 546 | - | 437 | 452 | - | 420 | 34 | | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | 6 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | | 9 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | | |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | 4 | 2 | 2 | 9 | 2 | 7 | 9 | 4 | 5 | 7 | 4 | 3 | |
| | | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К) | | | | | | 12 | 6 | 6 | 12 | 5 | 7 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | | |
| | РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР) | | | | | | 9 | 4 | 5 | 6 | 4 | 2 | 9 | 4 | 5 | 4 | 4 | | | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 38.71% | | | | | | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | | 73.3% | | | | | | | | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | | 41.68% | | | | | | | | | | | | | |

Изменения в образовательную
программу одобрены Ученым
советом университета
Протокол № 4 от « 21 » 06 2021 г.

Ректор

Э.А. Дмитриев

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ № 1 К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ ОПОП «Технология программирования» по направлению подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, набор 2020 г.

Основание изменений - приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования":

1. Изложить в новой редакции категорию УК «Безопасность жизнедеятельности»:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

2. Добавить категорию УК «Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность»:

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

3. Добавить категорию УК «Гражданская позиция»:

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

4. Изложить в новой редакции категорию ОПК «Теоретические и практические основы профессиональной деятельности»:

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

5. Изложить в новой редакции категорию ОПК «Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности»:

ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов

ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий

| <i>Код и наименование компетенции</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i> | <i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i> | <i>ГИА</i> |
|---|---|---|--|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого | УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 | - Безопасность жизнедеятельности - Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) - Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и вооруженных конфликтов</p> | <p>Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> | | |
| <p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p> | <p>- Экономика</p> | <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> |
| <p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> | <p>УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами</p> | <p>- Правоведение</p> | <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> |
| <p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-1.1 Знает основные математические и физические теоремы, законы, алгоритмы решения задач ОПК-1.2 Умеет использовать фундаментальные знания в области математических и естественных наук для решения задач прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками анализа и использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>- Линейная алгебра и аналитическая геометрия - Математический анализ - Линейные преобразования и квадратичные формы - Дискретная математика - Физика - Теория вероятностей и математическая статистика - Теория функции комплексного переменного</p> | <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Дифференциальные уравнения - Уравнения математической физики - Функциональный анализ | |
| ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности | <p>ОПК-2.1 Знает математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей, основные принципы моделирования</p> <p>ОПК-2.2 Умеет осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; использования прикладного программного решения задач в профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Средства автоматизированных вычислений - Математическая логика и теория алгоритмов - Математическое моделирование - Численные методы - Планирование эксперимента - Математические модели дополненной реальности - Математические модели систем реального времени - Математические модели искусственного интеллекта - Имитационное моделирование // Компьютерное моделирование - Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения | <p>ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции современных информационных технологий; технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-3.2 Умеет применять современные информационные технологии, программные продукты и программные комплексы различного значения для профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Информационно-коммуникационные технологии - История (история России, всеобщая история) - Физическая культура и спорт - Средства автоматизированных вычислений - Современные программные средства - Безопасность жизнедеятельности - Философия - Базы данных - Интернет-технологии - Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов | <p>ОПК-4.1 Знает основные принципы, стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-4.2 Умеет использовать основные принципы, стандарты, нормы и пра-</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Иностранный язык - Модели структур хранения данных - Базы данных | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | |
|--|--|---|--|
| и программных комплексов | вила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов ОПК-4.3 Владеет навыками создания технической документации программных продуктов | | |
| ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства | ОПК-5.1 Знает основы инсталляции и принципы и сопровождения программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства ОПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных ОПК-5.3 Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов | <ul style="list-style-type: none"> - Операционные системы - Базы данных - Сети и телекоммуникации - Защита информации - Администрирование систем и компьютерных сетей | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.1 Знает основы информационно-коммуникационных технологий для применения в педагогической деятельности ОПК-6.2 Умеет использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.3 Владеет навыками использования в педагогической деятельности научных основ знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий | <ul style="list-style-type: none"> - Информационно-коммуникационные технологии - Системное и прикладное программное обеспечение - Интернет-технологии - Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |