Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Принята  решением Ученого совета  университета  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. | Утверждаю  Врио ректора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.П. Маевский  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Направленность Технологии больших данных

Уровень высшего образования

бакалавриат

Омск, 2021

Разработчики ООП:

доцент кафедры «Прикладная математика и фундаментальная информатика»,

канд. физ.-мат. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Канева О.Н.

(подпись) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

доцент кафедры «Прикладная математика и фундаментальная информатика»,

канд. физ.-мат. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Финк Т.Ю.

(подпись) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель ООП

зав. кафедрой «Прикладная математика и фундаментальная информатика»,

д-р. физ.-мат. наук, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зыкина А.В.

(подпись) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Проректор по ОД \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Полынский А.С.

(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

ООП разработана для

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год набора | Начальник УМУ (подпись, дата) | Внесенные изменения |
| 2021 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 4 |
| * 1. Назначение основной образовательной программы | 4 |
| * 1. Нормативные документы | 4 |
| * 1. Перечень сокращений | 5 |
| Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ | 5 |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников | 5 |
| 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС. | 5 |
| Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы | 5 |
| 3.2. Объем основной образовательной программы | 5 |
| 3.3. Формы обучения | 5 |
| 3.4. Срок получения образования | 5 |
| Раздел 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 8 |
| 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 8 |
| 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 11 |
| 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 13 |
| Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 15 |
| 5.1. Объем обязательной части основной образовательной программы | 15 |
| 5.2. Календарный учебный график и учебный план | 16 |
| 5.3. Практическая подготовка | 16 |
| 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) | 17 |
| 5.5. Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации | 17 |
| 5.6. Программа государственной итоговой аттестации | 17 |
| Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ | 17 |
| 6.1. Общесистемные требования | 17 |
| 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной образовательной программы | 18 |
| 6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной образовательной программы | 18 |
| 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной образовательной программе | 19 |
| 6.5. Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 20 |
| Раздел 7. Общие требования к организации воспитания обучающихся | 20 |
| Приложение 1. Протоколы согласования основной образовательной программы с организациями, осуществляющими деятельность по профилю образовательной программы | 21 |
| Приложение 2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу | 34 |
| Приложение 3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программ | 35 |
| Приложение 4. Календарный учебный график и учебный план |  |
| Приложение 5. Рабочие программы практик |  |
| Приложение 6. Аннотации программ дисциплин (модулей). Рабочие программы дисциплин (модулей). |  |
| Приложение 7. Фонд оценочных средств по дисциплинам и практикам |  |
| Приложение 8. Программа государственной итоговой аттестации |  |
| Приложение 9. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы |  |

# Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

* 1. **Определение**

Основная образовательная программа по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» представляет собой систему документов, разработанную на основе ФГОС ВО с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом ОмГТУ. Данная ООП согласована с организациями, осуществляющими деятельность по профилю образовательной программы (Приложение 1):

1. ООО «Автоматика-сервис».
2. ООО «Тамтэк».
3. ООО «Неолаб».
4. ФГБОУ науки Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИМ СО РАН).
5. ЗАО «Центр финансовых технологий».
6. ООО «Севен Битс».
   1. **Нормативные документы**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
* Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденный приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г.   
  № 809 (далее – ФГОС ВО);
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с последующими изменениями);
* Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с последующими изменениями)
* Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 марта 2020 № 490 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»;
* Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
* Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

**1.3. Перечень сокращений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| з.е. | – | зачетная единица; | |
| ООП | – | основная образовательная программа | |
| ОПК | – | общепрофессиональная компетенция; | |
| ОТФ | – | обобщенная трудовая функция; | |
| ПД | – | профессиональная деятельность; | |
| ПК | – | | профессиональная компетенция; | |
| ПС | – | | профессиональный стандарт; | |
| УК | – | | универсальная компетенция; | |
| ФГОС ВО | – | | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. | |

**Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

**2.1.** Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» осуществляют профессиональную деятельность, типы задач и задачи профессиональной деятельности, объекты (или область) профессиональной деятельности приведены в таблице 2.1.

**2.2.** **Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки, представлен в Приложении 3.

**Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам программ бакалавриата: бакалавр.

**3.2.** **Объем основной образовательной программы**

Объем программы: 240 з.е.

**3.3.** **Формы обучения**

Формы обучения: очная.

**3.4.** **Срок получения образования**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма обучения | Срок получения образования, лет |
| Очная | 4 |

Таблица 2.1

| **Типы задач**  **профессиональной деятельности** | **Задачи**  **профессиональной**  **деятельности** | **Область**  **профессиональной**  **деятельности (по Реестру Минтруда)** | **Объекты профессиональной деятельности**  **(или области знания)** | **Обоснование**  **(ПС/анализ рынка**  **труда и др.)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Научно-исследовательский | Применение фундаментальных знаний, полученных  в области математических  и компьютерных наук  в научно-исследовательской деятельности. | 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Современные научные результаты, научная литература и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем профессиональной деятельности. | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам  Протоколы согласований с предприятиями (организациями) работодателей. |
| Процесс исследования и разработки моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно - исследовательских проектов. |
| Процесс разработки научных обзоров, составления рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработки презентаций. |
| Процесс составления научно-технических отчетов и пояснительных записок по проводимому научно-исследовательскому проекту. |
| Процесс участия в работе научных семинаров, научно-технических конференций. |
| Процесс подготовки публикаций в научно-технических журналах. |
| Производственно-технологический | Проектирование и реализация программ, программных систем и комплексов. | 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Методы проектирования и реализации алгоритмов, программ, программных систем и комплексов. | 06.001 Программист  Протоколы согласований с предприятиями (организациями) работодателей. |
| Тестирование программного обеспечения. | 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Методы проектирования и реализации алгоритмов, программ, программных систем и комплексов. | 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий |
| Проектирование, администрирование и эксплуатация баз и хранилищ данных. | 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Процессы сопровождения, эксплуатации и администрирования программных систем и комплексов в различных областях цифровой экономики. | 06.011 Администратор баз данных  Протоколы согласований с предприятиями (организациями) работодателей. |
| Сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники. | 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Процессы сбора, обработки, хранения, передачи и анализа больших данных. | 06.042 Специалист по большим данным |

**Раздел 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 4.1

| Категория  универсальных  компетенций | Код и наименование универсальной  компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
| --- | --- | --- |
| Системное  и критическое мышление | **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | **ИД-1УК-1.** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  **ИД-2УК-1.** Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  **ИД-3УК-1.** Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  **ИД-4УК-1.** Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.  **ИД-5УК-1.** Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. |
| Разработка  и реализация проектов | **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. | **ИД-1УК-2.**Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.  **ИД-2УК-2.** Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.  **ИД-3УК-2**. Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время.  **ИД-4УК-2**. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. |
| Командная работа  и лидерство | **УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. | **ИД-1УК-3**. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.  **ИД-2УК-3.** Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).  **ИД-3УК-3**. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.  **ИД-4УК-3.**Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. |
| Коммуникация | **УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | **ИД-1УК-4**. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.  **ИД-2УК-4.**Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном  (-ых) языках.  **ИД-3УК-4.**Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.  **ИД-4УК-4**. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:   * внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; * уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; * критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.   **ИД-5УК-4**. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно. |
| Межкультурное взаимодействие | **УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. | **ИД-1УК-5.**Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.  **ИД-2УК-5.** Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.  **ИД-3УК-5.** Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | **УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | **ИД-1УК-6**. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.  **ИД-2УК-6**. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.  **ИД-3УК-6.** Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.  **ИД-4УК-6.**Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.  **ИД-5УК-6.**Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. |
| **УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | **ИД-1УК-7.**Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.  **ИД-2УК-7.** Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. |
| Безопасность жизнедеятельности | **УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. | **ИД-1УК-8.** Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.  **ИД-2УК-8.** Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.  **ИД-3УК-8.**Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.  **ИД-4УК-8**. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. |

**4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 4.2

| Категория  общепрофессиональных  компетенций | Код и наименование  общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 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. | **ИД-1ОПК-1.**Подбирает наиболее подходящий математический аппарат для формального описания проблемы.  **ИД-2ОПК-1.**Подбирает наиболее подходящий математический аппарат для решения практических задач.  **ИД-3ОПК-1.**Применяет математические методы для анализа моделей и решения научных и технических задач.  **ИД-4ОПК-1.**Применяет свойства математических объектов для построения алгоритмов.  **ИД-5ОПК-1**. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его 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. | **ИД-1ОПК-2.** Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.  **ИД-2ОПК-2.** Применяет основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.  **ИД-3ОПК-2.** Применяет современные методологии разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.  **ИД-4ОПК-2.** Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов, пригодные для практического применения. |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | **ОПК-3.** Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения | **ИД-1ОПК-3** Применяет современные компьютерные/суперкомпьютерные методы для построения моделей систем при решении задач профессиональной деятельности.  **ИД-2ОПК-3** Применяет современные информационные технологии и использует их при решении задач профессиональной деятельности.  **ИД-3ОПК-3** Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.  **ИД-4ОПК-3** Применяет необходимые информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| **ОПК-4.** Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов. | **ИД-1ОПК-4.** Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.  **ИД-2ОПК-4.** Анализирует стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.  **ИД-3ОПК-4.** Применяет методы составления, оформления нормативной и технической документации. |
| **ОПК-5.** Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства. | **ИД-1ОПК-5.** Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.  **ИД-2ОПК-5.** Инсталлирует программное обеспечение информационных систем.  **ИД-3ОПК-5.** Инсталлирует и настраивает аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. |
| **ОПК-6.** Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий | **ИД-1ОПК-6.** Использует знания в области информационно-коммуникационных технологий для организации педагогической деятельности.  **ИД-2ОПК-6**.Осуществляет разработку и сопровождение информационных систем для поддержки педагогической деятельности. |

**4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 4.3

| Задача ПД | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание  (ПС, анализ опыта) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | |
| Проектирование и реализация программ, программных систем и комплексов. | **ПК-1.** Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. | **ИД-1ПК-1.** Анализирует требования к программному обеспечению.  **ИД-2ПК-1.**Проектирует программное обеспечение.  **ИД-3ПК-1.** Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие. | 06.001 Программист. |
| **ПК-2.** Способен реализовывать  IT-продукты. | **ИД-1ПК-2.**Создает заданные элементы системы, выполненные в виде программных продуктов.  **ИД-2ПК-2.**Анализирует качество кода.  **ИД-3ПК-2.**Проводит испытание создаваемого программного средства и его компонентов. | Анализ рынка труда.  Протоколы согласований с предприятиями (организациями) работодателей. |
| Проектирование, администрирование и эксплуатация баз и хранилищ данных. | **ПК-3.** Способен разрабатывать и реализовывать базы данных и хранилища данных для систем поддержки принятия решений. | **ИД-1ПК-3.**Разрабатывает приложения СУБД.  **ИД-2ПК-3.** Проводит обследования, консолидацию, обработку и анализ информации из различных источников.  **ИД-3ПК-3.**Извлекает имеющую смысл информацию из данных с помощью методов машинного обучения.  **ИД-4ПК-3.**Разрабатывает хранилища данных для систем поддержки принятия решений. | Анализ рынка труда.  Протоколы согласований с предприятиями (организациями) работодателей. |
| Сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники. | **ПК-4.** Способен проводить анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры | **ИД-1ПК-4.** Выявляет, формирует и согласовывает требования к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных.  **ИД-2ПК-4.** Планирует и организует аналитические работы с использованием технологий больших данных.  **ИД-3ПК-4.** Готовит данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных.  **ИД-4ПК-4.** Проводит аналитическое исследование с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика. | 06.042 Специалист по большим данным. |
| Проектирование, администрирование и эксплуатация баз и хранилищ данных. | **ПК-5.** Способен оптимизировать функционирование БД. | **ИД-1ПК-5.** Осуществляет мониторинг работы БД и собирает статистическую информацию о работе БД.  **ИД-2ПК-5.** Оптимизирует распределение вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.  **ИД-3ПК-5.** Оптимизирует производительность БД.  **ИД-4ПК-5.** Оптимизирует компоненты вычислительной сети, взаимодействующие с БД.  **ИД-5ПК-5.** Оптимизирует выполнение запросов к БД  **ИД-6ПК-5.** Оптимизирует управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД. | 06.011 Администратор баз данных. |
| Тестирование программного обеспечения. | **ПК-6.** Способен разрабатывать тестовые случаи и проводить тестирования и исследование результатов. | **ИД-1ПК-6.** Определяет и описывает тестовые случаи, включая разработку автотестов.  **ИД-2ПК-6.** Проводит тестирования по разработанным тестовым случаям.  **ИД-3ПК-6.** Восстанавливает тесты после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы  **ИД-4ПК-6.** Анализирует результаты тестирования  **ИД-5ПК-6.** Проверяет исправленные дефекты в порядке их приоритета. | 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий. |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | |
| Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и компьютерных наук в научно-исследовательской деятельности. | **ПК-7.** Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы. | **ИД-1ПК-7.**Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.  **ИД-2ПК-7.**Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок.  **ИД-3ПК-7.** Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам. |

**Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**5.1.** О**бъем обязательной части основной образовательной программы**

**Структура ООП** включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

Структура программы включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1.

Структура и объем ООП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структура программы ООП | | Объем ООП  и ее блоков в з.е. |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 207 |
| Блок 2 | Практика | 24 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 9 |
| Объем основной образовательной программы | | 240 |

**5.2. Календарный учебный график и учебный план**

Календарный учебный график и учебный план представлен в Приложении 4.

**5.3. Практическая подготовка**

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка может быть организована:

1. непосредственно в университете;
2. в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

* научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
* технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

* научно-исследовательская работа;
* технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формы проведения практики представлены в рабочих программах практик (приложение 5).

**5.4.  Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Аннотации программ дисциплин и рабочие программы дисциплин представлены в приложении 6.

**5.5. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

**Фонд** **оценочных** **средств** (далее – ФОС) – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия фактических учебных достижений обучающегося запланированным результатам обучения по всем дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации.

Оценочные средства для каждой дисциплины (модуля) и практики, государственной итоговой аттестации разрабатывать в виде отдельного документа.

Создаваемые оценочные средства по дисциплинам (модулям) и практикам предназначены для текущей (в течение семестра) и (или) промежуточной (в конце семестра) аттестации обучающегося.

Фонд оценочных средств по дисциплинам и практикам представлен в приложении 7.

**5.6. Государственная итоговая аттестация**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы. Рабочая программа по государственной итоговой аттестации представлена в приложении 8.

Разработка программы государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и положением ОмГТУ.

**Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации ООП определяются разделом IV ФГОС ВО.

**6.1. Общесистемные требования**

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

* доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей); программ практик, электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
* формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

* фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП;
* проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
* взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации ООП в сетевой форме требования к реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

**6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной образовательной программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

**6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной образовательной программы**

6.3.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. Не менее 65 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной образовательной программе**

6.4.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

6.4.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.4.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

6.4.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**6.5. Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с П ОмГТУ 75.06-2015 «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», П ОмГТУ 71.82-2016 «О порядке реализации дисциплин «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура» для отдельных категорий обучающихся», П ОмГТУ 71.02-2017 «О порядке и процедурах проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

**Раздел 7. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Воспитание обучающихся при освоении ими основных образовательных программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (Приложение 9).