

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Колодкин

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023

**Индикаторы достижения компетенций**

090402 Информационные системы и технологии

|  |
| --- |
| код и наименование направления подготовки |
| Информационные системы в научных исследованиях |
| наименование профиля (специализации, программы) подготовки |
| Очная |
| форма обучения (очная, очно-заочная, заочная) |
| 2022 |
| год начала подготовки |

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано:**  Начальник УП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Носачев | **Разработано:**  Председатель НМС по УГН 09.00.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь |
|  | Заведующий кафедрой  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.В. Соболь |

Ростов-на-Дону

2023

Согласно п. 3.7 и 3.8 ФГОС 3++ «Организация устанавливает в программе бакалавриата/специалитета/магистратуры **индикаторы достижения компетенций**…», «организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе индикаторами компетенций».

**Индикаторы освоения компетенций –** планируемые обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции в виде обобщенных результатов обучения и конкретных действий, выполняемых обучающимся/выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы отражают деятельностную структуру компетенции. Они должны быть проверяемы как в процессе формирования компетенции (текущий и промежуточный контроль, включая курсовые работы и проекты), так и при итоговой аттестации.

Индикаторы должны быть сопоставимы с трудовыми функциями и (или) трудовыми действиями (профессиональный стандарт), раскрывая их, но не должны быть равны им.

Индикаторы достижения компетенций должны быть оцениваемы и выявлены с помощью оценочных средств, предусмотренных образовательным процессом.

«Знания, умения, владения/навыки» являются основой для формирования и развития компетенций.

**Индикаторы достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций разрабатываются рабочей группой научно-методического совета по укрупненной группе направления (специальности).**

**Индикаторы достижения профессиональных компетенций разрабатываются руководителем образовательной программы и согласовываются заведующим выпускающей кафедры.**

1. **Универсальные компетенции и индикаторы их достижении**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование  универсальной компетенции | Код и наименование индикатора  достижения универсальной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и разрабатывает стратегию ее решения | Методология научных исследований в отрасли Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты, возможные сферы их применения | Системная инженерия Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Инновационная экономика Основы технологического предпринимательства |
|  | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий и берет ответственность за них | Акмеология 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-4.1 Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач (написание статей, выступление с научными докладами и презентациями результатов деятельности), представление результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные | Профессиональная коммуникация на иностранном языке Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный в профессиональной деятельности |
|  | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Успешно взаимодействует с представителями разных культур на родном и иностранном языках | Профессиональная коммуникация на иностранном языке Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный в профессиональной деятельности |
|  | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Акмеология Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

1. **Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 |
| ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1 Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические знания для решения нестандартных задач | Прикладная математика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-1.2 Анализирует современные социальные и философские проблемы в профессиональной деятельности | Социальные и философские проблемы ИТ отрасли Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК-2.1 Применяет знания и методы моделирования современных интеллектуальных технологий и программирования в ходе работы по созданию и модификации информационных систем, их модулей и алгоритмов | Модели и методы исследования информационных процессов и систем Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1 Применяет методологию научных исследований к критическому анализу профессиональной информации; оформляет, представляет и защищает результаты исследований | Методология научных исследований в отрасли Производственная практика Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1 Выбирает и применяет методы теоретического и эмпирического исследования с использованием информационных систем и технологий | Информационные системы и технологии в научных исследованиях Производственная практика Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Применяет знания и методы моделирования современных интеллектуальных технологий и программирования в ходе работы по созданию и модификации информационных систем, их модулей и алгоритмов | Модели и методы исследования информационных процессов и систем Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.1 Осуществляет обработку информации (получение, передачу, хранение, переработку и вывод) и управляет проектом в ИТ области на основе применения знаний и методов системной инженерии | Системная инженерия Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | ОПК-7.1 Осуществляет обработку информации (получение, передачу, хранение, переработку и вывод) и управляет проектом в ИТ области на основе применения знаний и методов системной инженерии | Системная инженерия Производственная практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1 Осуществляет обработку информации (получение, передачу, хранение, переработку и вывод) и управляет проектом в ИТ области на основе применения знаний и методов системной инженерии | Системная инженерия Производственная практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

1. **Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения,** сформулированные на основании Профессионального стандарта 06.001 "Программист" (Утвержден Приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н); Профессионального стандарта 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий" (Утвержден Приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н); Профессионального стандарта 06.022 "Системный аналитик" (Утвержден Приказом Минтруда России от 28.10.2014 N 809н), а также накопленного опыта представителей профессионального сообщества

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория (группа) профессиональных компетенций | Код и наименование  профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора  достижения профессиональной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | ПК-1 Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в сфере цифровой экономики | ПК-1.1 Применяет знания и методы организации и хранения мировых информационных ресурсов при исследовании инструментов и методов проектирования бизнес-процессов | Мировые информационные ресурсы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.2 Применяет знания и методы реинжиниринга бизнес-процессов в ходе исследования и работы по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Реинжиниринг бизнес-процессов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.3 Применяет знания и методы современных коммуникативных технологий при разработке и исследовании теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности | Современные коммуникативные технологии в отрасли Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.4 Применяет знания и методы средств проектирования информационных систем в процессе разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности | Инструментальные средства проектирования информационных систем CASE-средства проектирования программного обеспечения Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.5 Применяет знания и методы современных технологий программирования при разработке и исследовании теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности | Современные технологии программирования Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.6 Применяет знания и методы теории принятия решений и средств моделирования принятия решений в процессе разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем | Методы и средства поддержки принятия решений Имитационное моделирование Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.7 Применяет знания и методы управления ИТ-проектами при разработке и исследовании моделей и объектов профессиональной деятельности | Управление ИТ-проектами Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-2 Способен проводить контроль и мониторинг функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов в сфере цифровой экономики | ПК-2.1 Применяет знания, методы оценки и надежности информационных систем в процессе разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем | Надежность информационных систем Методы оценки информационных систем Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |